MONITORE ZOOLOGICO ITALIANO

(Pubblicazioni italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

ORGANO UFFICIALE DELLA UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI

Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studj Superiori in Firenze

EUGENIO FICALBI

Prof. di Anatomia comparata e di Zoologia
nella R. Università di Padova

Vol. XIII — Anno XIII — 1902

CON SUPPLEMENTO

(CON 19 FIGURE E 6 TAVOLE)

IN FIRENZE

—

MDCCCCII

INDICE DEL VOL. XIII

(Anno XIII, 1902).

CON SUPPLEMENTO

AVVERTENZA

In questo volume è contenuta la Bibliografia dell'annata 1902 e la continuazione di quella delle annate precedenti.

I. **Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.** Pag. 1, 97, 223.

II. **Evoluzionismo biologico. Filogenia.** Pag. 99, 224.

III. **Ontogenia (Embriogenia — Organogenia).** Pag. 2, 99, 224.

IV. **Istologia.** Pag. 3, 100, 225.

V. **Tecnica.** Pag. 4, 103, 226.

VI. **Protozoi.** Pag. 25, 125, 251.

VII. **Spongiari o Poriferi.** (*Vacat*).

VIII. **Celenterati** (*Vacat*).

IX. **Vermi.** Pag. 26, 125, 252.

1. Parte generale. (*Vacat*).
2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi). Pag. 26, 125, 252.
3. Nematodi o Nematelminti. Pag. 26, 126, 252.
4. Acantocefali. (*Vacat*).
5. Chetognati. (*Vacat*).
6. Nemertini. (*Vacat*).
7. Rotiferi. (*Vacat*).
8. Briozoi. Pag. 26.
9. Brachiopodi. (*Vacat*).
10. Enteropneusti. (*Vacat*).
11. Gefirei. (*Vacat*).
12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei). Pag. 26, 126, 252.
13. *Incertae sedis*. (*Vacat*).

X. **Artropodi.** Pag. 26, 126, 253.

1. Parte generale. (*Vacat*).
2. Pantopodi. (*Vacat*).
3. Tardigradi. (*Vacat*).
4. Crostacei. Pag. 26, 126, 253.
5. Aracnidi. Pag. 27, 126, 253.
6. Onicofori. (*Vacat*).
7. Miriapodi. Pag. 127, 253.
8. Insetti o Esapodi. Pag. 27, 127, 253.

a) *Parte generale.* Pag. 27, 253.
b) *Tisanuri.* Pag. 27, 253.
c) *Ortotteri.* Pag. 27.
d) *Pseudoneurotteri.* (*Vacat*).
e) *Rincoti.* Pag. 27.
f) *Coleotteri.* Pag. 253.
g) *Strepsitteri.* (*Vacat*).
h) *Neurotteri.* (*Vacat*),
i) *Lepidotteri.* Pag. 27, 254.
k) *Imenotteri.* Pag. 254.
l) *Ditteri* e *Afanitteri.* Pag. 27, 127, 254.

XI. **Echinodermi.** Pag. 127, 255.

XII. **Molluschi.** Pag. 28, 127, 255.

1. Parte generale. Pag. 28, 127 255.
2. Anfineuri. (*Vacat*).

33583

3. Gasteropodi (Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati). Pag. 127, 255.
4. Scafopodi. (*Vacat*).
5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi. Pag. 28.
6. Cefalopodi. Pag. 127.

XIII. **Urocordati** o **Tunicati**. Pag. 255.
XIV. **Cefalocordati** o **Anfiossidi**. (*Vacat*).
XV. **Vertebrati**. Pag. 49, 165, 279.

I. Parte generale. (*Vacat*).
II. Parte anatomica. Pag. 49, 165, 279.

1. Parte generale. Pag. 49, 165, 279.
2. Tegumento e produzioni tegumentarie. Pag. 50, 166, 279.
3. Sistema nervoso centrale e periferico. Pag. 50, 166, 280.
4. Organi di senso. Pag. 52, 167.
5. Scheletro e articolazioni. Pag. 52, 167, 280.
6. Apparecchio muscolare. Pag. 52, 167, 281.
7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza. Pag. 53, 167, 281.
8. Tubo digestivo e glandule annesse. Peritoneo. Pag. 53, 168, 281.
9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide. Pag. 53, 168, 282.
10. Apparecchio urogenitale. Capsule surrenali. Pag. 54, 168, 282.
11. Teratologia. Pag. 54, 169, 282.

III. Parte zoologica. Pag. 55, 169-283.
1. Parte generale. Fauna. (*Vacat*).
2. Pesci. Pag. 55, 169, 283.
3. Anfibii. (*Vacat*).
4. Rettili. Pag. 55.
5. Uccelli. Pag. 55, 169, 283.
6. Mammiferi. Pag. 169, 283.
7. Antropologia ed Etnologia. Pag. 56, 169, 283.
Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, ecc. Pag. 170, 284.

XVI. **Zoologia applicata alla Medicina, all'Agricoltura, alle Industrie, ecc.** Pag. 307.

SUNTI E RIVISTE

— Di alcune recenti ricerche istologiche sulla secrezione interna nell'assorbimento intestinale. — Pag. 29.
— Note di tecnica microscopica. — Pag. 5, 103, 255.
— Sugli innesti fra tessuti animali. Rivista dei lavori italiani dal 1896. [*G. Galeotti*] — Pag. 73.
Ascoli C. — Il meccanesimo di formazione della mucosa gastrica umana. — Pag. 127.
Della Valle C. — Ricerche sulle terminazioni nervose della mucosa olfattiva nei mammiferi adulti. — Pag. 56.
Della Valle C. — Contributo alla conoscenza della circolazione sanguigna nella mucosa nasale dei mammiferi adulti. — Pag. 56.
D'Evant T. — Intorno alla genesi del pigmento epidermico. — Pag. 313.

Drago S. — Contributo alla preparazione dei globuli bianchi del sangue. — Pag. 5.

Drago U. — Cambiamenti di forma e di struttura dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento dei grassi. — Pag. 29.

Minervini R. — Modificazioni del metodo di Weigert per la colorazione specifica del tessuto elastico. — Pag. 255.

Mingazzini P. — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. — Pag. 29.

Mingazzini P. — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. — Pag. 29.

Mingazzini P. — La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. — Pag. 29.

Monti R. e Monti A. — Le ghiandole gastriche delle marmotte durante il letargo invernale e l'attività estiva. — Pag. 314.

Paladino R. — Contribuzione alle conoscenze sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell'uomo e nei mammiferi. — Pag. 28.

Patellani S. — Modificazione ad un metodo di Mallory per la colorazione del tessuto connettivo. — Pag. 6.

Ruffini A. — Un metodo di reazione al cloruro d'oro per le fibre e le espansioni nervose periferiche. — Pag. 103.

Scaffidi V. — Sui rapporti del simpatico con il midollo spinale e con i gangli intervertebrali. — Pag. 285.

Staderini R. — Intorno alle cavità premandibolari del *Gongylus ocellatus* e al loro rapporto con la tasca ipofisaria di Rathke. — Pag. 4.

Staderini R. — Sopra la particolare disposizione della parete dorsale della cavità faringea in embrioni di coniglio e di pecora. — Pag. 5.

Sterzi G. — Ricerche intorno all'anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Considerazioni sulla filogenesi. Parte I. Meningi midollari. — Pag. 34.

RIASSUNTI ORIGINALI.

Norsa Gurrieri E. — Un caso di encefalocele congenito Corvinus (Ernia cerebrale Le Dran) in embrioni di *Mus decumanus* v. *albinus*. — Pag. 286.

COMUNICAZIONI ORIGINALI.

Beretta A. — La moltiplicazione cellulare nel midollo delle ossa del riccio durante l'ibernazione. — Pag. 212.

Beretta A. — Dell'influenza dell'accumulo dell'adipe sulla determinazione e sul decorso del sonno invernale nei mammiferi ibernanti. — Pag. 234.

Bertelli D. — L'arteria sottolinguale. — Pag. 23.

Bertelli D. — L'arteria sottomentale. — Pag. 39.

Bartolotti C. — Sviluppo e propagazione delle Opalinine parassite del lombrico. Con 4 figure. — Pag. 195.

Ceccherelli G. — Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultraterminali nei muscoli della lingua di *Rana esculenta*. — Pag. 246.

Chiarugi G. — L'insegnamento dell'anatomia dell'uomo secondo i nuovi Regolamenti universitari. — Pag. 270.

Cutore G. — Di un embrione di pollo con amnios insufficientemente sviluppato ed estremo cefalico normale. Con 2 figure. — Pag. 88.

Dall'Acqua U. e Meneghetti A. — Sulle arterie della faccia nell'uomo. — Pag. 243.

Favaro G. — Cenni anatomo-embriologici intorno al *Musculus retractor arcuum branchialium dorsalis* nei Teleostei. — Pag. 119.

Ficalbi E. — *Doratopsis vermicularis* larva di *Chiroteuthis Veranyi*. — Pag. 37.

Giacomini E. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi — Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. Con tav. II-III. — Pag. 143.

Giacomini E. — Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei. — Pag. 183.

Giannelli L. — Ricerche istologiche sul pancreas degli uccelli: nota preventiva. Con 3 figure. — Pag. 171.

Giglio-Tos E. — Sugli organi branchiali e laterali di senso nell'uomo nei primordi del suo sviluppo. Con 4 figure. — Pag. 105.

Giuffrida-Ruggeri V. — Un caso di atrofia dell'*ala magna* dello sfenoide e altre particolarità nella norma laterale. Considerazioni sul significato gerarchico delle anomalie craniche. Con 2 figure. — Pag. 7.

Giuffrida-Ruggeri V. — Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana. — Pag. 257.

Giuffrida-Ruggeri V. — Sul cosidetto infantilismo e sull'inferiorità somatica della donna. — Pag. 316.

Lachi P. — Un apparecchio per la rapida macerazione delle ossa. Con 1 figura. — Pag. 66.

Levi G. — Dei corpi di Call ed Exner dell'ovajo. Con tav. VI. — Pag. 298.

Livini F. — A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal prof. G. Paladino. Con 2 figure. — Pag. 41.

Livini F. — A proposito di una classificazione delle ghiandole. Replica al prof. G. Paladino. — Pag. 129.

Meneghetti A. e Dall'Acqua U. — Discesa anomala del testicolo. Con tav. IV — Pag. 216.

Mori A. — Mancanza del muscolo grande pettorale: nota anatomica. — Pag. 13.

Orrù E. — Su di un muscolo sopranumerario e sulla disposizione delle aponevrosi del dorso della mano nell'uomo. Con 1 figura. — Pag. 84.

Orrù E. — Sullo sviluppo della milza. Con tav. V. — Pag. 227.

Paladino G. — In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta. Osservazioni alle considerazioni del dott. F. Livini. — Pag. 79.

Paladino G. — A proposito di una classificazione delle ghiandole. Risposta alla Replica del dott. Livini. — Pag. 190.

Rossi G. — Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langerhans. Studio critico sperimentale. — Pag. 205.

Sfameni P. — Sul modo di terminare dei nervi nei genitali esterni della femmina, con speciale riguardo al significato anatomico e funzionale dei corpuscoli nervosi terminali. Nota preventiva. — Pag. 288.

Sterzi G. — Intorno alla divisione della dura madre dall' endocranio. — Pag. 17.

Tenchini L. — Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell'antibraccio umano (*M. extensor digiti indicis et medii*) consociato ad un fascicolo manidio. Con tav. I. — Pag. 57.

Vastarini-Cresi G. — Comunicazioni dirette tra le arterie e le vene (anastomosi artero-venose) nei Mammiferi. Nota preliminare. — Pag. 136.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

— III[a] Assemblea ordinaria e Convegno Zoologico Nazionale in Roma. [Programma]. — Pag. 195, 221, 247.

— *Varia.* Pag. 24, 195, 221, 247, 305.

Rendiconto della terza Assemblea ordinaria e del Convegno dell' Unione Zoologica italiana in Roma (31 ottobre-3 novembre 1902).

Seduta inaugurale. — Suppl. Pag. 1.

Discorso del presidente del Comitato ordinatore prof. Todaro. — Suppl. Pag. 2.

Discorso del presidente dell' Unione prof. Emery. — Suppl. Pag. 8.

Discorso del prof. B. Grassi. — Suppl. Pag. 13.

Seduta pomeridiana del 31 ottobre. — Suppl. Pag. 13.

Seduta pomeridiana dell' 1 novembre. — Suppl. Pag. 32.

Seduta antimeridiana del 3 novembre. — Suppl. Pag. 54.

Seduta pomeridiana del 3 novembre. — Suppl. Pag. 64.

Adesioni. — Suppl. Pag. 66.

Elenco delle Comunicazioni scientifiche e delle Conferenze.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Addario C. — Sull' apparente membrana limitante della retina ciliare. — Suppl. Pag. 16.

Addario C. — Sull' istogenesi del vitreo nell' occhio dei Selaci. — Suppl. Pagina 18.

Ariola V. — Sono i Cestodi polizoici? — Suppl. Pag. 15.

Benetti V. — Ricerche biologiche sui *Bombi.* — Suppl. Pag. 38.

Bentivoglio T. — Sul valore sistematico delle varietà della specie *Platycnemis pennipes* Pall. — Suppl. Pag. 22.

Borsieri C. — La forma giovanile del *Centrolophus pompilus* (Cuv. Val.). — Suppl. Pag. 35.

Chiappi T. — Sopra una forma ibrida di Ciprinide esistente nei laghi di Varano e Monate. — Suppl. Pag. 28.

Ciuffi M. — Ricerche sugli Sporozoi. — Suppl. Pag. 42.

Enriques P. — Adattamento degli infusori marini alla vita nell'acqua dolce. — Suppl. Pag. 49.

Enriques P. — Note fisiologiche sul *Sipunculus nudus*. — Suppl. Pag. 51.

Fano L. — Sulle glandule cutanee degli Anfibii. — Suppl. Pag. 61.

Foà A. — Sui *Citoryctes vaccinae*. — Suppl. Pag. 34.

Ghigi A. — Il nidamento della *Tiedemannia neapolitana* Van Ben. — Suppl. Pag. 24.

Giacomini E. — Relazione tra il pancreas dell'*Ammocoetes* e del *Petromyzon*. — Suppl. Pag. 49.

Lepri G. — Nota preliminare sopra una forma cieca di *Asellus*. — Suppl. Pagina 37.

Levi G. — Osservazioni sulla differenziazione delle uova degli Anfibi. — Suppl. Pag. 18.

Livini F. — La doccia ipobranchiale negli embrioni di Pollo. — Suppl. Pag. 60.

Luigioni P. — Note ed osservazioni sull'*Anthypna Carcelii* Laporte (*romana* Duponchel). — Suppl. Pag. 20.

Marucci V. — Nota preliminare sugli Idracnidi del lago di Castel Gandolfo. — Suppl. Pag. 35.

Mirabella R. — Osservazioni sull'accrescimento degli oociti di *Helix aspersa*. — Suppl. Pag. 58.

Monticelli Fr. Sav. - Lo Bianco S. — Sulla probabile larva di *Aristeus antennatus* Risso. — Suppl. Pag. 30.

Parona C. — Cenno sulla corologia Italica delle varietà dell'*Hyla arborea*. — Suppl. Pag. 44.

Parona C. - Monticelli Fr. Sav. — Sui generi « *Placunella* e *Trechopus* ». — Suppl. Pag. 46.

Pierantoni U. — Sui *Syllidi* gestanti del Golfo di Napoli. — Suppl. Pag. 40.

Russo A. — Sul significato delle idrospire e degli spiracoli dei Blastoidi. — Suppl. Pag. 22.

Trinci G. — Di una nuova medusa gemmante del Golfo di Napoli. — Suppl. Pag. 52.

Versari R. — La morfogenesi dei vasi sanguigni nella retina umana (Comunicazione preventiva). — Suppl. Pag. 43.

Vinciguerra D. — Sulla presenza del *Salmo macrostigma* A. Dum. nelle paludi Pontine. — Suppl. Pag. 27.

Zanetti U. — Sulla non prevalenza dei sali potassici nella bile dei pesci marini. — Suppl. Pag. 48.

CONFERENZE.

Camerano L. — Ricerche somatometriche in Zoologia. — Suppl. Pag. 13.

Pirotta R. — La doppia fecondazione nelle Angiosperme (Metasperme). — Suppl. Pag. 32.

Russo A. — Gruppi di Echinodermi viventi e fossili e loro filiazione (Sunto). — Suppl. Pag. 54.

Mozioni.

Vinciguerra D. — Sulla pesca. — Suppl. Pag. 63.
Ghigi A. — Sulla caccia. — Suppl. Pag. 63.
Raffaele F. — Sull'insegnamento della Biologia. — Suppl. Pag. 63.
Monticelli Fr. Sav. — Sull'insegnamento delle scienze naturali negli Istituti secondarii. — Suppl. Pag. 64.
Grassi B. — Per una sezione zoologica nei Laboratorii della Sanità del Regno. — Suppl. Pag. 64.
Cuboni G. — Proposte di studii per la biologia della fillossera della vite. — Suppl. Pag. 64.

NOTIZIE E VARIETA

Premi e Concorsi. — Pag. 71, 95.
Nuove nomine. — Pag. 24.
Necrologie: Giovanni Inzani. Pag. 94 (G. Romiti).
Studio collettivo del peso dell'encefalo negli Italiani: Elenco delle Osservazioni inviate. — Pag. 71, 305.
Note Bibliografiche. — Pag. 47, 90, 163.
Varia. — Pag. 197, 220, 322.

Firenze, Tip. Luigi Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno Firenze, Gennaio 1902 N. 1

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 1-4.
Sunti e riviste: **Staderini R.**, Intorno alle cavità premandibolari del *Gongylus ocellatus* e al loro rapporto con la tasca ipofisaria di Rathke. — **Staderini R.**, Sopra la particolare disposizione della parete dorsale della cavità faringea in embrioni di coniglio e di pecora. — Pag. 4-5.
Note di tecnica microscopica: **Drago S.**, Contributo alla preparazione dei globuli bianchi del sangue. — **Patellani S.**, Modificazione ad un metodo di Mallory per la colorazione del tessuto connettivo. — Pag. 5-6.
Comunicazioni originali: **Giuffrida-Ruggeri V.**, Un caso di atrofia dell'*ala magna* dello sfenoide e altre particolarità nella norma laterale (Con 2 figure). — **Mori A.**, Mancanza del muscolo grande pettorale. — **Sterzi G.**, Intorno alla divisione della dura madre dall'endocranio. — **Bertelli D.**, L'arteria sottolinguale. — Pag. 7-23.
Notizie: Nuove nomine. — Pag. 24.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

Drago U. — Lo stato attuale della dottrina dell'assorbimento intestinale, e il vitalismo moderno. — *Estr. di pp. 6 d. Rassegna internaz. Medicina moderna, An. 2, N. 12. Catania, tip. Perrotta, 1901.*

Foà C. — Sull'innesto delle ovaie (Sunto). — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 4, pp. 314-316. Napoli 1901.*

Golgi C. — Giulio Bizzozero: Necrologia (Con ritratto). — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 3, pp. 205-234. Torino 1901.*

Pavesi P. — Un antico Piscicultore italiano dimenticato. — *Estr. di pp. 7 d. Acquicoltura Lombarda, 1901, N. 6. Como, tip. Ostinelli 1901.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Ascoli C. — Il meccanesimo di formazione della mucosa gastrica umana. Con tav. XI-XIII. — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 3, pp. 257-395. Torino 1901.*

Banchi A. — Di un rudimento scheletrico (Parafibula) nell'arto inferiore di alcuni Marsupiali. — *Vedi M. Z., XII, 10, 282.*

Berlese A. — Fenomeni che accompagnano la fecondazione in taluni insetti. Memoria II. — *Vedi M. Z., XII, 10, 279.*

Bianchi S. — Sulla divisione dell'osso parietale e sul suo sviluppo. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb. Adunanze), S. 4, Vol. 13, An. Accad. 210 (1901), N. 7-8, p. 236. Siena 1901.*

D'Erchia F. — Lo strato cellulare del Langhans ed il sincizio dei villi coriali di un giovane uovo umano (Sunto). — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 5, pp. 402-403. Napoli 1901.*

Dorello P. — Sopra lo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni nel cervello del maiale. Con tav. 15ª. — *Estr. d. Ricerche fatte nel Laborat. di Anat. norm. Univ. Roma ed in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 3-4, pp. 211-247. Roma 1901.*

Facciolà L. — Un po' di cronologia relativa agli studii su lo sviluppo dei Murenoidi. — *Vedi M. Z., XII, 5, 116.*

Facciolà L. — Esame degli studii sullo sviluppo dei Murenoidi e l'organizzazione dei Leptocefali. Con 2 tav. — *Vedi M. Z., XII, 5, 116.*

Foà C. — Sullo sviluppo extrauterino dell'uovo dei Mammiferi (Sunto). — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 4, pp. 311-314. Napoli 1901.*

Giannelli L. — Alcuni ricordi sullo sviluppo della milza nei Rettili. — *Vedi M. Z., XII, 5, 113.*

Magini G. — Sui cambiamenti micro-chimici degli spermatozoi nella fecondazione. — *Montepulciano, tip. E. Fumi, pp. 20, 1901.*

Monticelli F. S. e Lo Bianco S. — Sullo sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli (Note riassuntive). — *Vedi M. Z., XII, 4, 79.*

Marocco C. — Ulteriori ricerche sulla formazione della *portio* e sul segmento muscolare fornico-cervicale — Dimostrazione embrio-anatomica. Con 10 tav. e 12 fig. intercal. — *Bull. Accad. med. Roma, An. 27, Fasc. 4-6, pp. 414-472. Roma 1901.*

Paladino R. — Contribuzioni alla conoscenza sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell'uomo e nei mammiferi. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 2, pp. 127-134. Napoli 1901.*

Raineri G. — Il tessuto elastico negli annessi fetali a varie epoche della gravidanza. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 6, p. 507. Napoli 1901.*

Ricci O. — Ricerche sulla metamorfosi dei Murenoidi. — *Estr. di pp. 35 d. Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, S. 4, Vol. 4, An. 35. Modena, tip. Vincenzi 1901.*

Salvi G. — Osservazioni sopra l'accoppiamento dei Chirotteri nostrani. —

Estr. di pp. 3 d. Proc. Verb. Soc. toscana Sc. nat., Adun. 7 luglio 1901. Pisa 1901.

Salvi G. — Sopra la regione ipofisaria e le cavità premandibolari di alcuni Saurii. Con fig. — *Estr. di pp. 17 d. Studi Sassaresi, An. 1, Sez. 2, Fasc. 2. Sassari 1901.*

Santi E. — Di un caso di mancata involuzione e di infiammazione del *magma reticularis*. Con tav. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 8, N. 9, pp. 524-538. Napoli 1901.*

Sfameni P. — Sul peso delle secondine e del feto a termine e sui rapporti reciproci. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 6, pp. 501-503. Napoli 1901.*

Spampani G. — Sopra il modo di occlusione della vescicola ombelicale e sopra il presunto organo placentoide degli uccelli. — *Pisa, tip. Simoncini, pp. 8, 1901.*

Trovati G. — Sulla placenta umana. Con figg. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 4, pp. 274-310. Napoli 1901.*

IV. Istologia.

Boccardi G. — Note ematologiche. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 55, N. S., N. 2. Napoli 1901.*

Bombicci G. — Risposta ad alcune osservazioni al mio lavoro « Sui caratteri morfologici della cellula nervosa durante lo sviluppo », — *Vedi M. Z., XII, 1, 2.*

Bonome A. — Sulla fine struttura ed istogenesi della nevroglia patologica. Con tav. IV-VI. — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 2, pp. 101-160. Torino 1901.*

Buffa E. — Resistenza dei globuli rossi del sangue. Un nuovo metodo di determinarla. Con tav. VIII. — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 2, pp. 187-199. Torino 1901.*

Carucci V. — Intorno alla struttura delle cellule nervose. — *Camerino, tip. Savini, pp. 8, 1901.*

Colucci C. e Piccinino F. — Su alcuni stadii di sviluppo delle cellule del midollo spinale umano. — *Vedi M. Z., XII, 1, 3.*

Magini G. — Sopra una nuova sostanza nucleare delle cellule nervose. — *Montepulciano, tip. E. Fumi, pp. 16, 1901.*

Mingazzini P. — La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. Con tav. e 2 fig. nel testo. — *Vedi M. Z., XII, 12, 353.*

Monti R. — Nuove ricerche sul sistema nervoso delle Planarie (Sunto). — *Vedi M. Z., XII, 4, 78.*

Mirto D. — Sul valore del metodo biologico per la diagnosi specifica del sangue nelle varie contingenze della pratica medico-legale. — *Riforma medica, An. 17, N. 222, pp. 855-858, e N. 223, pp. 866-870. Roma 1901.*

Picconi G. — Sul rapporto dei corpuscoli di Pacini modificati cogli organi muscolo-tendinei di Golgi e su di uno speciale modo di aggruppamento dei medesimi nel perimisio dell'uomo e dello scoiattolo. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb. Adunanze), S. 4, Vol. 13, An. Accad. 210 (1901), N. 7-8, pp. 229-230. Siena 1901.*

Roncoroni L.— Sui rapporti tra le cellule nervose e le fibre amieliniche. Con

tav. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 6, pp. 559-572. Torino 1901.*

Ruffini A. — Un caso di atrofia muscolare neuropatica come prezioso contributo per la conoscenza della struttura e della sostanza attiva nella contrazione delle fibre muscolari striate. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 13, An. Accad. 210 (1901), N. 5, pp. 176-178. Siena 1901.*

Ruffini A e **Picconi G.** — Sulla fine anatomia dei fusi neuro-muscolari nell'uomo neonato. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb. Adunanze), S. 4, Vol. 13, An. Accad. 210 (1901), N. 7-8, pp. 227-229. Siena 1901.*

Sfameni R. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei vasi sanguigni dei genitali femminili esterni. — *Vedi M. Z., 12, 5, 115.*

V. Tecnica.

Buffa E. — Vedi in questo N. a: Istologia.

SUNTI E RIVISTE

Staderini R. — Intorno alle cavità premandibolari del *Gongylus ocellatus* e al loro rapporto con la tasca ipofisaria di Rathke. Con tav. — *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, Vol. 13, S. 4. Catania 1900.*

In embrioni di *Gongylus*, della lunghezza totale di m.m. 2 1[2-3, l'A. ha potuto verificare che le cavità premandibolari con la loro parete mediale sono nei due lati intimamente fuse con la tasca di Rathke. Tale fusione è stata dimostrata dall'A. in sezioni longitudinali della testa, mentre le sezioni trasversali, fatte per le prime, non avevano rivelato che un rapporto di vicinanza.

La intima connessione tra cavità cefaliche e tasca di Rathke è certo degna d'attenzione, considerato che v. Kupffer interpetra le cavità stesse come tasche branchiali rudimentali ed è quindi ben naturale che in qualche gruppo di vertebrati esse possano assumere tale uno sviluppo da mettersi in diretto rapporto coll'ectoderma (tasca ipofisaria).

L'A. si ripromette di completare con ulteriori ricerche questa prima nota, la quale è venuta oggi acquistando un maggior interesse, perchè a breve intervallo di tempo una connessione trà cavità premandibolari e tasca di Rathke è stata riconosciuta anche in embrioni di anatra da Nicolas e Weber (1).

(1) Nicolas A. et Weber A. — Observations relatives aux connexions de la poche de Rathke et des cavités premandibulaires chez les embryons de Canard. (Communication préliminaire). — *Bibliographie anatomique, fasc. 1, 1901.*

Staderini R. — Sopra la particolare disposizione della parete dorsale della cavità faringea in embrioni di coniglio e di pecora. Con tav. — *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, Vol. 13, S. 4. Catania 1900.*

In embrioni di pecora e di coniglio l'A. ha potuto osservare la particolarità seguente. L'epitelio della faringe, nella regione che corrisponde alla tasca di Seessel e al tratto che le fa seguito indietro, si ispessisce costantemente in una lamina cellulare la quale va via via ingrossando col progredire dello sviluppo e manda dei prolungamenti verso la corda dorsale. Di tali prolungamenti uno prende proporzioni maggiori e rimane anche in un periodo embrionale abbastanza inoltrato (embrioni della lunghezza di 19 m.m.). Circa la interpetrazione del fatto, l'A. dopo avere esposto per quali ragioni non si debba riconoscere nei prolungamenti epiteliali osservati la borsa faringea di Luschka, o la tasca di Seessel, o la tasca palatina di Selenka, passa a considerare se la lamina faringea nel suo insieme possa paragonarsi a quell' ispessimento epiteliale che Prenant pure nella stessa regione ha illustrato nei rettili. Sebbene non manchino dei punti di somiglianza, l'A. non crede nel caso proprio, come ritiene Prenant per i rettili, possa parlarsi di un organo comparabile alla ipocorda degli Ittiossidi. Piuttosto attenendosi ad un reperto consimile ottenuto da Froriep in embrioni umani e all' interpetrazione che questi ne dà, l'A. è inclinato ad ammettere che la ragione d'essere dell' ispessimento epiteliale e dei suoi prolungamenti sia forse da ricercarsi in una tendenza reciproca che hanno la corda e la faringe a mettersi in certi punti a contatto fra loro. I casi descritti da Froriep sono di valido appoggio a una siffatta spiegazione.

Note di tecnica microscopica.

Drago S. — Contributo alla preparazione dei globuli bianchi del sangue. — *Gazzetta degli Ospedali, Anno XXI, N. 57, pag. 598. Milano 1900.*

Dai lavori di Ehrlich, Westphal, Schwarz che studiarono il modo di comportarsi delle granulazioni protoplasmatiche dei leucociti rispetto ai reattivi, la fisiologia e la diagnostica clinica hanno ricavato reali e considerevoli vantaggi. È su questa maniera di comportarsi delle granulazioni che Wirchow, Ischoltze, Bizzozero, Metchnikoff oltrechè dalla diversa grandezza dei leucociti, formarono le loro classificazioni. Ma se in questi ultimi tempi si è venuta spianando la via per lo studio delle funzioni dei leucociti del sangue, la tecnica invece per la preparazione e conservazione di questi elementi non ha ricevuto un notevole impulso avuto riguardo al fatto che bisogna ricercare quale quantità di leucociti si contenga in un sangue prima ancora che si intraprenda lo studio dal punto di vista anatomo-fisiologico. Tutti i metodi consigliati presentano inconvenienti. Per questa ragione l'A. fu tratto a esperimentare varii reattivi; i migliori risultati li ha ottenuti servendosi del liquido di Lugol (iodo metallico p. 1; ioduro di potassio p. 2; acqua distillata p. 300). Con tale menstruo viene eliminato ogni inconveniente, perchè prescindendo dalla facil preparazione e dalla più o meno prolungata conservazione del liquido, questo conserva i leucociti e modificando i globuli rossi, se si osservino le norme di estrazione del sangue stabilite

dal Petrone, riesce utile, oltrechè per fare apprezzare ogni particolarità strutturale dei globuli bianchi, anche perchè vale meglio a far distinguere i singoli elementi del sangue. Per i leucociti il liquido iodo-iodurato, afferma l'A., offre incontrastati vantaggi; la rapidità della ricerca, la facilità del metodo, la certezza di un esito sempre positivo e la possibilità di ottenere preparati che si prestano ad una prolungata osservazione.

Patellani S. — Modificazione ad un metodo di Mallory per la colorazione del tessuto connettivo — *Gazzetta degli Ospedali, Anno 22, N. 66, pag. 993-995. Milano 1901.*

Così procede l'A: Si sciolgono a freddo gr. 1,75 di ematossilina cristallizzata in cc. 200 di una soluzione di acido fosfomolibdico al $^1/_2$ % agitando il liquido continuamente. Si aggiungono poi pochissimi cristalli di acido fenico. Il matraccio nel quale si è fatta la soluzione di ematossilina deve essere della capacità di almeno mezzo litro. Si tappa con cotone idrofilo e si espone al sole per 5, 6 e più settimane. Ogni giorno il liquido deve essere agitato. Meglio vale fare la preparazione in primavera o in estate. Il liquido in tal modo matura colorandosi a poco a poco sempre più intensamente, fino ad assumere una bella tinta viola carico quasi metallico. I migliori risultati si ottengono dopo 8 settimane di maturazione della soluzione. Con l'andare degli anni il liquido non si altera; anzi dà colorazioni migliori. I pezzi le cui sezioni dovranno essere colorate possono essere fissati tanto in alcool che in liquido di Müller, tanto in soluzione acquosa che in soluzione alcoolica di sublimato corrosivo. La fissazione migliore però si ha con l'alcool assoluto. Servono bene le inclusioni così in paraffina come in celloidina; si deve però preferire la prima. Si adoperino aghi di vetro, pinze e spatole di corno e di osso. Le sezioni varino da 5 a 15 μ. Il copri-oggetto sul quale sono appiccicate le sezioni è portato direttamente dall'alcool a 90° in una soluzione fosfo-molibdica al 10 % dove si lascia pochi secondi specialmente se il connettivo è abbondante. In seguito le sezioni si asciugano con carta da filtro e si passano nel liquido fosfo-molibdo-ematossilinico dove restano da 30 secondi a 2 minuti primi. La durata di immersione varia a seconda della forza colorante del liquido, specialmente se ipermaturo, dello sviluppo del tessuto connettivo nelle sezioni, del fissatore usato e della durata del precedente bagno nella soluzione di acido fosfo-molibdico. Se con un liquido ipermaturo la colorazione riesce troppo intensa anche lasciando immerse le sezioni pochi secondi, si ripeta la colorazione di altre sezioni messe direttamente, dall'alcool a 90°, in una miscela a parti uguali di liquido colorante e di soluzione fosfo-molibdica al 10 % e lasciandovele pochissimo tempo. Dalla soluzione colorante le sezioni sono portate in una abbondante quantità di alcool a 70° che deve essere cambiato almeno 3 volte e dove lasciano l'eccesso di sostanza colorante fino ad ottenere il voluto tono di colorazione. Dall'alcool a 70° si mettono nell'alcool a 90°, poi nell'assoluto dove possono rimanere a lungo senza danno. La disidratazione deve essere accurata. Il rischiaramento si può fare in olio di bergamotto, o di origano; preferibilmente nello xilolo.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANTROPOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA.

Un caso di atrofia dell' *ala magna* dello sfenoide e altre particolarità nella norma laterale.

Considerazioni sul significato gerarchico delle anomalie craniche

DEL DOTT. V. GIUFFRIDA-RUGGERI, ASSISTENTE.

(Con 2 figure).

Ricevuto il 5 Decembre 1901.

È vietata la riproduzione.

Un cranio Melanesiano (N. 1102 del Cat.) che lascia incerti se sia femminile, oppure appartenga a una razza di bassa statura, nel qual caso potrebbe essere maschile, presenta la disposizione morfologica che illustro brevemente. La grande ala dello sfenoide, che nei Melanesiani è bene sviluppata, si presenta in questo caso come una listerella di pochi mm. di larghezza, e ridotta altresì nel senso dell'altezza, come si può vedere dalla figura (Fig. 1, metà della gran-

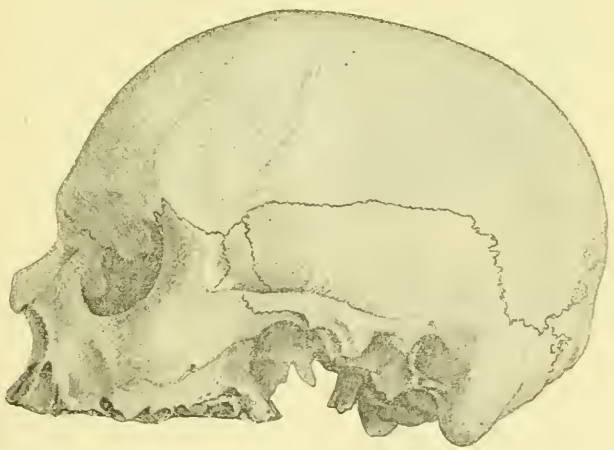
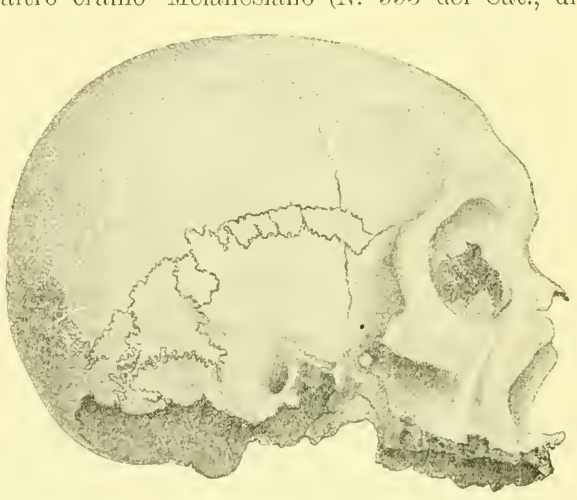


Fig. 1.

dezza naturale). L'atrofia è tale che il margine superiore dell'ala è di soli 6 mm. a sinistra, e di 8 mm. a destra: tale margine è

esclusivamente in contatto col frontale. All'atrofia delle ali dello sfenoide si accompagna un forte sviluppo della squama del temporale nel senso antero-posteriore. La squama stessa è poco sviluppata in altezza, ciò che è carattere essenzialmente Melanesiano, come già feci notare (1), e il suo margine superiore si presenta rettilineo (2): fatti entrambi che si osservano negli antropoidi (3). Tutto ciò dà all'insieme delle suture della norma laterale un aspetto scimmiesco caratteristico. Un cranio di gorilla, che possediamo nel nostro Museo, presenta in ciò un'analogia sorprendente, e il fatto si può riscontrare nelle diverse figure di crani di antropoidi che si trovano nelle memorie speciali. In altri crani umani non ho mai riscontrato tale disposizione: ho osservato talora poco sviluppo delle ali, ad es. nel cr. 450, Umbro adolescente, ma mai un grado così rilevante, e accompagnato da una disposizione così tipica della squama del temporale. Aggiungo, a complemento, che il cranio illustrato presenta obliterate la sutura coronale e la sagittale.

In un altro cranio Melanesiano (N. 995 del Cat., di sesso ma-



(Fig. 2).

schile) ho riscontrato un' anomalia che non è nuova, essendo stata già descritta da altri (4), cioè la serie più o meno completa delle

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Ricerche morfologiche e craniometriche nella norma laterale e nella norma facciale. — *Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. VII, Fasc. II, pag. 184,*

(2) Giustamente il Topinard (Eléments d' anthropologie générale. — *Paris 1885, pag. 803*) mette tra i caratteri gerarchici: « l'horizzontalité de la suture de l'écaille du temporal, dont l'expression élevée est représentée au contraire par une belle courbe arrondie ».

(3) Cfr. Aigner. — Ueber die ossa parietalia des Menschen. Ein Beitrage zur vergleichenden Anthropologie. — *München 1900.*

(4) Cfr. Marimò e Gambara. — Contribuzione allo studio delle anomalie del pterion. — *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia 1899, Fasc. II, Fig. 5.*

ossa spiracolari, ma che acquista però nuovo valore dalle recenti ricerche del Maggi su tali ossa (1). Il Maggi difatti assimila tale serie di ossicini alle ossa spiracolari del *Polipterus*. Ne do quindi la figura (Fig. 2), nella quale si può vedere che il temporale è separato dal parietale e dal frontale da una serie completa (tranne in un punto) di ossa intercalari, che occupano così quasi tutto lo spazio suturale relativo. Quasi la stessa disposizione si ha nell' altro lato. Chi avvicina la nostra figura a quella del cranio del *Polipterus* (2), noterà senza dubbio la grande rassomiglianza morfologica.

Non mi fermo su altre anomalie da me descritte. Solo faccio notare che la divisione longitudinale dell'ala dello sfenoide, da me scoperta in altro cranio Melanesiano e già illustrata (3), può stare in qualche rapporto con l' atrofia notata. Se ammettiamo che la metà posteriore di quell'ala divisa, da me chiamata osso pretemporale, sia equivalente a un osso opercolare, saldandosi poi questo con la squama del temporale, ne risulta che l' *ala magna* originaria è eccessivamente piccola, e tale può ritornare in casi eccezionali.

La presenza di così importanti anomalie nei crani Melanesiani sta a dimostrare che lo studio delle razze inferiori può essere di grande aiuto alle discipline anatomiche, che vengono arricchite di nuove conquiste. Sinora tale studio si è fatto nel senso di trovare una ricca messe di anomalie banali; ma io credo che più che la quantità complessiva delle anomalie sia importante studiare la loro qualità gerarchica. Una vera gerarchia delle razze umane deve badare al significato filogenetico di certe disposizioni morfologiche, anche rare, più che al trovare una quantità minore o maggiore di anomalie. Già altra volta scrissi: " in certi gruppi etnici certe anomalie si presentano più frequenti, in altri certe altre, e un confronto puramente statistico non darebbe conclusioni serie dal punto di vista gerarchico (4) „. Da ciò si può dedurre che le anomalie prese in blocco col metodo statistico e sommate non danno nessuna indicazione. Più importante è il metodo statistico quando si riferisce alle singole anomalie: il risultato che si ottiene in questo caso contribuisce al significato da dare a ciascuna anomalia, contribuisce a sta-

(1) Maggi. — Altri risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa craniali, cranio-facciali e fontanelle dell'uomo e d'altri mammiferi. — *Bullettino scientifico di Pavia 1897, N. 3, pag. 7 dell'estratto.*

(2) Cfr. Wiedersheim. — Compendio di anatomia comparata dei vertebrati (traduzione italiana) *pag. 67, Fig. 64.*

(3) Giuffrida-Ruggeri. — Divisione longitudinale dell' ala magna dello sfenoide (osso pretemporale). — *Anatomischer Anzeiger, N. 20-21.* Cf. anche *Ricerche citate.*

(4) Ricerche citate.

bilire la qualità gerarchica di essa. Così quando si è visto che, ad esempio, il metopismo, l'osso malare bipartito, sono molto più frequenti negli Europei che nei Melanesiani, si può trarre qualche conclusione sul significato gerarchico negativo di tali anomalie. È inesatto quanto scrive il Topinard: " L'observation montre que dans les races les plus inférieures connues de nous, il se rencontrent souvent des caractères qui, à ce point de vues, les placent audessus même des races blanches „ (1). Il torto è di aver considerato come caratteri d'inferiorità alcune anomalie che, o sono delle semplici imperfezioni, come l'osso zigomatico bipartito, o dipendono da fattori diversi, come il metopismo, o le anomalie della squama dell'occipitale: in ogni caso non possono venire adibite come indici esatti di inferiorità reale nel senso gerarchico. La contraddizione quindi notata dal Topinard si sarebbe potuta risparmiare: ad ogni modo la statistica ha contribuito a svelare l'inesattezza commessa. Quando un carattere morfologico è realmente inferiore, ad esempio la *gouttière simienne* di Topinard, *clivus naso-alveolaris* di Sergi, la contraddizione non si verifica, anzi la statistica ne conferma il valore nel modo più manifesto: che eccezionalmente la stessa anomalia si possa trovare anche in individui appartenenti a razze superiori (2), ciò non le toglie nulla del suo significato.

Ma il metodo statistico, per quanto utile come controllo, non è sempre possibile: vi sono dei caratteri che per la loro rarità sfuggono alla ricerca statistica. Ebbene, in questi casi si consulti severamente il criterio morfologico: esso è sufficiente a stabilire il valore gerarchico.

Tale indirizzo potrebbe essere forse più fecondo di quello che si possa credere a prima vista. E a titolo di esempio valga questo fatto, che rientra nell'argomento della presente nota. Io non ho riscontrato una serie completa di ossicini spiracolari, paragonabile a quella descritta, in nessun cranio Europeo del nostro Museo; invece in un cranio Romano (n. 1161 del Cat.) ho trovato e descritto un osso unico che tiene luogo precisamente della serie spiracolare, e va dall'asterion al frontale, separando completamente il temporale e lo sfenoide dal parietale, occupando così tutto lo spazio suturale relativo (3). Eb-

(1) Loc. cit.

(2) " . . . . . dans celles-ci on rencontre quelquefois des caractères d'infériorité ou de médiocrité qui les rabaissent „ dice il Topinard; ma secondo noi l'eccezione resta individuale e non può abbassare la razza in cui si trova, di fronte ad un'altra razza in cui l'eccezione stessa è invece la regola.

(3) Giuffrida-Ruggeri. — Ossa fontanellari e spazi suturali nella norma laterale. — *Monitore Zoologico Italiano 1900. n. 11, fig. 4.*

bene, l'osteogenesi dimostra che l'unificazione del molteplice (Maggi) rappresenta un grado ulteriore di sviluppo, che alla sua volta precede la fusione con le ossa principali. Quando quest' ultima fase non si verifica, siamo in presenza di un arresto di sviluppo, non nell'antico significato patologico, ma nel senso di imperfezione [1]. Nel maggior numero dei casi poi, per un'abbreviazione dell'ontocraniogenesi, lo spazio suturale nel quale si dovrebbero sviluppare tali ossificazioni, ne resta privo. Una gerarchia dunque si può forse stabilire in base allo studio minuto di certe disposizioni morfologiche: quindi la conoscenza di tali fatti, che una volta erano giudicati semplici curiosità anatomiche, è diventata indispensabile all'antropologo. La morfologia così intesa, diventa ausiliaria dalla craniometria, la quale oramai ha dato quanto poteva dare nel campo della gerarchia delle razze umane [2].

Da un altro punto di vista ancora sono importanti le anomalie di ossificazione del cranio, dal punto di vista della filogenesi. Inquantochè, sebbene sia certo che l'uomo è l' ultimo venuto nella scala zoologica, non è ben certo ancora a quale punto della serie animale è incominciata l'evoluzione divergente, e rapidamente ascendente, che lo ha condotto sino allo stato attuale; e potrebbe essere che questo punto originario sia più basso, che altri punti di divergenza di altri mammiferi. Diverse considerazioni fanno pensare che il cranio umano quanto alla sua costituzione morfologica sia molto vicino allo stato primitivo; come del resto è provato per le estremità degli arti, che in altri ordini di mammiferi hanno subito un'evoluzione più divergente che non nei Primati.

Dà molto a riflettere il fatto che il cranio " par l'heureux développement et la conformation harmonique [3] „ è già nei Cebidi così simile a quello umano, a giudizio di Hovelacque e Hervé, quale non è lo stesso cranio degli Antropoidi. E i Cebidi sono certamente molto vicini al tronco primitivo, perchè non pare che debba ammettersi la loro derivazione dai Lemuridi [4]. Non solo l'aspetto generale, ma certe particolarità morfologiche si riscontrano nel cranio dei Cebidi, che poi si ritrovano nell' uomo, saltando i Pi-

[1] Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Sul significato delle ossa fontanellari e dei forami parietali e sulla pretesa penuria ossea del cranio umano — *Atti della Società Romana di Antropologia, Vol. VII, Fasc. III.*

[2] È bene ricordare che i famosi indici che hanno gettato tanto scompiglio nel campo degli antropologi per l'applicazione fattane da taluni in senso etnico, e sono così infidi e senza significato gerarchico, non costituiscono tutta la craniometria: il che sarebbe una reazione eccessiva e ingiusta.

[3] Hovelacque et Hervé. — Precis d'Anthropologie. — *Paris 1887, pag. 53.*

[4] Hovelacque et Hervé. *Op. cit. p. 29 e p. 203.*

teci e gli Antropoidi: così le ossa nasali dei Cebidi non si saldano fra di loro, mentre quelle delle altre scimmie si saldano per tempo. Cosicchè si potrebbe ammettere che l'uomo è diventato un Primate per una via alquanto divergente, senza passare cioè dai Piteci, ma evolvendo per proprio conto da un livello che può essere quello stesso al quale appartengono i Cebidi (1). Del resto neanche per gli Antropoidi è necessario ammettere che siano un'evoluzione dei Piteci: Vogt anzi ha sostenuto che non lo sono (2). Ciò posto, il punto di divergenza dei Primati, compreso l'uomo, potrebbe essere più basso di quello che ordinariamente non si creda (3); e le rassomiglianze che il Maggi, ogni dì va scoprendo, e alle quali io ho aggiunto diversi contributi, non dovrebbero meravigliare, nè essere reputate troppo audaci, e tanto meno inutili per la scienza. Anche qui la morfologia dà la mano alla craniometria. La craniometria ebbe già ai suoi tempi classici, in comune con le altre misure scheletriche, due scopi principali: 1° determinare i rapporti che ha l'uomo cogli altri animali; 2° stabilire una gerarchia delle razze umane (4).

---

(1) Faccio notare che la formula dentaria non sarebbe un ostacolo, perchè anche nell'uomo è stato trovato, sebbene rarissimo, un quarto molare (Bertillon et Fontan, Hovelacque et Hervé, ecc.).

(2) *Lecons sur l'homme*, p. 628.

(3) Da questo punto di vista è degno di profonda riflessione quanto scrive una persona così competente qual'è Gaudry: « ..... les Singes anthropomorphes diffèrent moins pour la dentition des quadrupèdes de l'aurore de l'ère tertiaire qu'ils ne diffèrent des autres animaux des temps actuels. (*Sur la similitude des dents de l'homme et de quelques animaux*. L'Anthropologie, 1901, p. 525).

(4) Ciò si rivela da tutto il complesso delle ricerche, quasi a malincuore degli stessi ricercatori, che essendo poligenisti avevano cura di notare più le differenze e le contraddizioni, come abbiamo visto che tenta il Topinard, anzichè la gerarchia delle razze umane. Ma l'esistenza di tale gerarchia non implica necessariamente il monogenismo, anzi le differenze fra le razze umane assumono un valore zoologico più netto. Ciò è tanto vero che molti caratteri sono riferiti da Hovelacque e Hervé, e in parte dallo stesso Topinard, come nettamente gerarchici (la parola « *seriaires* » non può avere altro significato), ad esempio, il prognatismo alveolare, l'angolo di profilo, l'angolo sfenoidale, l'indice pelvico e quello dello stretto superiore, l'indice scapolare, l'angolo di torsione dell'omero, ecc., sebbene questi antropologi siano poligenisti. Forse gli attuali metodi somatometrici (Weldon, Camerano, Andres) applicati all'uomo darebbero altri caratteri gerarchici. Già un'anticipazione di essi si trova nella ricerca fatta da Dally (Art. « *Main* » *Dict. encyclop. de sciences médicales*), il quale ha determinato la lunghezza della mano, facendo uguale a 100 la lunghezza della colonna vertebrale, misurata questa dal tubercolo mediano dell'atlante all'estremità del coccige. Egli ebbe i seguenti risultati, che riferisco a titolo di esempio per altre utili ricerche analoghe:

Orango	45
Gorilla	33.3
8 Negri	32.4
8 Taitiani	29.8
8 Francesi	27

Che la statura non sia preferibile in tali ricerche come *lunghezza base*, lo aveva già intuito Topinard quando scrisse: « Dès que le principe général de l'unité des mesures à prendre, afin de pouvoir reconstruire en chiffres, puis dans un dessin la figure entière de l'homme, est admis, il n'y a plus à tergiverser, il faut le pousser jusque dans les détails: ainsi rapporter le diamètre transverse du bassin, la longueur du pied au même étalon, à la taille aujourd'hui, au tronc un jour peut-être (*Op. cit.*, p. 1115).

La morfologia con indirizzo comparativo può riuscire utile all' uno e all'altro scopo, e quanto al primo quesito è più utile delle stesse misure. Difatti queste, opportunamente scelte, ci danno i rapporti attuali che ha l'uomo cogli altri animali; mentre le ricerche morfologiche ci possono svelare i rapporti filogenetici.

Adesso non resta che classificare le due anomalie che abbiamo illustrate (Fig. 1 e Fig. 2). Secondo un mio schema [1] le variazioni morfologiche del cranio umano non patologiche si possono distinguere nelle seguenti categorie: variazioni morfologiche etniche, sessuali, per costituzione fisica, su fondo atavico (umano o preumano) su fondo infantile, individuali (funzionali e autoctone). Evidentemente da quanto abbiamo detto, le nostre due anomalie rientrano nelle variazioni morfologiche su fondo atavico preumano. Questa categoria pareva dagli studi fatti in passato oramai esaurita: nuove e importanti ricerche, fatte specialmente in Italia, hanno rivelato un vasto campo, la cui presenza prima non si sospettava. Si tratta di preziosi residui di un' evoluzione anteriore, che la morfologia ha il dovere di raccogliere religiosamente, tutte le volte che l'acume dell'osservatore ne constata la presenza.

Mancanza del muscolo grande pettorale

Nota Anatomica

del Dott. ANTONIO MORI.

Ricevuta il 6 dicembre 1901.

È vietata la riproduzione

Il grande pettorale, come gli altri muscoli dell'economia animale può presentare delle variazioni morfologiche ed anche delle vere anomalie. Esse sono assai numerose e furono dal Testut [1]; nel suo classico lavoro sulle anomalie muscolari dell' uomo riunite in otto gruppi. Tutti gli autori principali, quali il Meckel [2], il Theile [3], il Macalister [4], il Sappey [5], l' Hyrtl [6] fino ai più recenti, fra cui il Debierre [7], ed il Romiti [8] ne fanno parola e quindi sarebbe superfluo ripetere meno bene quanto è già stato detto. Tra le anomalie di questo muscolo le più singolari son quelle, che vengono descritte sotto la denominazione di *man-*

[1] Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Variations morphologiques du crâne humain — *Archives d'anthropologie criminelle. Lyon, 1901, n. 91.*

canza o *assenza* del gran pettorale; la quale può esser *totale* od essere limitata ad una delle sue tre parti. Nel maggior numero dei casi queste varietà morfologiche furono riscontrate alla sezione cadaverica, eccezionalmente nel vivente, come nel caso del Deshays [9], del Brieger [10] e del Köenig [11]. Questo gruppo di anomalie non sono per vero dire molto frequenti: il Bertelli [12], per esempio dice che " rarissimamente fu costatata la mancanza totale o parziale „ di questo muscolo e l'Hyrtl nella sua lunga pratica anatomica la riscontrò soltanto due volte. Nondimeno il Testut ne ha raccolti 24 casi e se a questi si aggiungono quello del Froriep [13], del Brieger, del Köenig ed il mio si giunge appena a 30.

Si noti, però, che non si tratta nella maggior parte dei casi citati di *mancanza* completa del muscolo, bensi di semplici *deficienze* di una delle parti, in cui il muscolo si suol dividere, e talvolta di qualche fascio soltanto, quando non si scambi l'*assenza* con vere e proprie atrofie muscolari, ben diverse per il loro valore anatomico.

L'anomalia più frequentemente colpisce la porzione sterno-costale ed è più o meno accentuata. Così dal caso del Testut, in cui si aveva la mancanza di pochi fasci muscolari, per la quale il muscolo sembrava come diviso da una fessura trasversale all'altezza della 3ª e 4ª costola: da quello del Turner [14], nel quale si notava solo l'assenza dei fasci, che partono dalla 2ª costola e dalla porzione corrispondente dello sterno, si passa al caso del Giovanardi [15], in cui la porzione costale destra era ridotta ad un sol fascio, che partiva dalla 2ª e 3ª costola e si confondeva colla porzione clavicolare, ed a quelli del Calori [16], dello Iwedy [17], del Berger [18], del Kölliker [19], del Quain [20], del Macalister [21] e di altri.

Più di rado l'anomalia si riscontra nella porzione clavicolare, ma anche di questa si hanno esempi del Cruveilhier [22], del Nuhn [23], del Quain [24], del Barkow [25] e del Gruber [26]. L'assenza completa di tutto un muscolo pettorale è eccezionale: si citano i casi del Burney-Yeo [27], del Berger, del Forsyth [28], del Deshays del Brieger. Il Beaunis ed il Bouchard [29] dicono nel loro Trattato che la mancanza sul vivo fu notata solo in due casi.

L'anomalia da me osservata riguarda un giovane di 23 anni, bracciante, che godette sempre buona salute. Di costruzione scheletrica regolare, di costituzione fisica buona, con masse muscolari e panniculo adiposo bene sviluppato, presenta una deformazione toracica, che data fin dalla nascita. Se si fa porre il giovane nella posizione militare di " Attenti! „ col tronco denudato, si nota subito

una assimetria toracica caratterizzata da una deviazione dei rapporti di forma e di dimensione della metà sinistra. In questo lato si osserva, infatti, il volume del costato più piccolo, la mancanza del solco di Sibson e del rilievo che è proprio della regione mammaria, lo spostamento in alto del capezzolo. Le costole, invece, e gli spazi intercostali, come pure la porzione interna della clavicola son bene evidenti sotto la pelle. Anche la regione anteriore della spalla e tutto il braccio sono meno voluminose e non hanno la forma rotondeggiante, quale di solito si osserva: anzi il braccio è depresso, quasi fosse schiacciato ai lati. Inoltre fra la parte interna del torace e l'arto, esteso lungo il tronco, rimane uno spazio, che non trova la sua corrispondenza a destra, onde il cavo ascellare sembra come spostato in alto e la linea compresa fra il braccio e la parte superiore ed interna del torace a destra forma un angolo aperto in fuori al livello della papilla mammaria, mentre a sinistra prende un andamento leggermente curvilineo a concavità interna. Questi fatti notati alla ispezione meglio che le mie parole saranno illustrati dalla fotografia del soggetto. Colla palpazione si certificava la mancanza assoluta dello strato muscolare, talchè lo scheletro si avvertiva in tutte le sue particolarità sotto la pelle. Anche del tendine del muscolo gran pettorale non si avvertivano traccie.

Qual'è il valore morfologico di questa anomalia? Il Testut osserva giustamente che per poter con sano criterio precisarne il significato occorrerebbero delle notizie particolareggiate, che mancano nelle relazioni troppo sommarie, che gli autori ci offrono. Tuttavia egli divide i casi di mancanza del muscolo in due classi: nella prima pone quelle mancanze totali o parziali che sono dipendenti o dal processo morboso, che è denominato in patologia *atrofia muscolare progressiva*, come i casi di Berger, o da *cause traumatiche*, che colpiscono in precedenza il muscolo, come il caso di Kölliker: alla seconda classe riporta tutti quei casi, in cui non si possono invocare cause patologiche e traumatiche.

Però secondo il mio modesto parere le malformazioni del primo gruppo non possono esser considerate anomalie e rientrano veramente nel campo della Patologia. Delle forme anomale congenite, alcune, per esempio quelle in cui il muscolo è ridotto alla sola *porzione sterno-costale*, debbono considerarsi, secondo il Testut, come un *ritorno atavico*, la riproduzione, cioè, di una disposizione anatomica, che è fatto normale in diversi animali, quali i *non clavicolati*, fra cui il riccio (Meckel), il cercopiteco, il macaco e lo stesso orang (Bischoff), poichè in questi animali il gran pettorale manca

dei fasci clavicolari. Senza dubbio è logico pensare ad una causa, che sfugge a noi, la quale debba avere agito sulla ontogenesi quando si ricordi che l'anomalia muscolare va talvolta congiunta ad anomalie di altre parti dell' economia. Così nel caso descritto dal Froriep, in cui mancava la parte media del gran pettorale, si aveva pure la mancanza della mammella dello stesso lato e la 3ª e 4ª costola mancanti delle loro inserzioni sternali. Così il Brieger presentò alla Società Medica di Berlino un uomo mancante a destra dei due pettorali. Ora in questo individuo si notava una membrana simile all' ala del pipistrello, distesa tra il tronco ed il braccio destro ed una sindactilia della mano destra. Köenig pure osservò in un giovanetto di 16 anni, mancante della porzione sternale, un considerevole appianamento del torace dal lato affetto dall' anomalia ed una scoliosi dal lato opposto. A proposito della molteplicità delle anomalie che si riscontrano in generale in uno stesso soggetto giustamente il Chiarugi [30] fa osservare: " Ognuno che abbia pratica di dissezione — egli scrive — sa che non è punto raro che in uno stesso cadavere si riscontrino talora più varietà tra loro connesse ed apparentemente indipendenti. Sembra, infatti, molto probabile che la deviazione dal tipo normale di un organo o di una sua parte debba influire sullo sviluppo del rimanente o di altri organi ad esso anatomicamente e funzionalmente congiunti. E non sembra nemmeno difficile che quella causa che ha determinato la varietà in un organo possa avere ugualmente agito su altre parti del corpo anche indipendentemente dalla prima. " Infatti, stando sempre all' anomalia del gran pettorale, di cui ci occupiamo, essa molte volte fu trovata unita ad altre varietà nella stessa regione, specialmente alla mancanza del piccolo obliquo. Questo fatto fu notato nel caso del Calori, dello Iwedy, del Forsyth: nel 3° caso di Berger si aveva inoltre l'atrofia di altri muscoli vicini al gran pettorale. Così nel caso di Kölliker si notò pure la particolarità che le fibre le più interne della porzione clavicolare del pettorale prendevano origine dalla clavicola per mezzo di una lunga striscia tendinosa. In due casi, all'opposto, invece di un difetto si notò un eccesso di formazione, come nel caso di Iwedy, nel quale la porzione clavicolare leggermente ipertrofica, ed in quello di Berger in cui la ipertrofia di questa stessa porzione era assai considerevole. Nel nostro caso, quantunque l' individuo per il resto sembrasse ben conformato, non era possibile ammettere od escludere altre anomalie, che solo la sezione cadaverica potrebbe dimostrare. Aggiungerò che la funzione fisiologica del gran pettorale era discretamente surrogata dal deltoide.

Bibliografia

(1) Testut L. — Les anomalies musculaires chez l'homme expliquées par l'anatomie comparée. — *Paris, 1884.*
(2) Meckel — Manuel d'Anat. génerale, descrip. et path. — *Breschet 1825.*
(3) Theile — Enciclop. anat. — *1843.*
(4) Macalister — A descript Catal. of muscular anomalies in human anatomy — *Transact of the roy. Irish Acad. 1871.*
(5) Sappey — Trattato d'anatomia descrittiva — *Milano, Vallardi.*
6) Hyrtl — Trattato d'anatomia dell'uomo — *Traduzione italiana*
(7) Debierre — Trattato di anatomia dell'uomo — *Milano, Vallardi.*
(8) Romiti — Trattato di anatomia dell'uomo — *Milano, Vallardi.*
(9) Deshays — Soc. anat. — *1873.*
(10) Citato da Peyrot. Torace. — *Vol. III. p. 1, del Trattato di Chirurgia di Duplay e Reclus. Torino, Unione Editrice.*
(11) Köenig — Trattato di chirurgia speciale — *Vol. II.*
(12) Bertelli — Pettorali (muscoli) — *Enciclopedia Medica italiana.*
(13) Froriep — Neue Notizen, — *Vol. V, Avril 1839.*
(14) Turner — Journ. of Anat. and Phys. — *t. VIII.*
(15) Giovanardi — Anomalie anatomiche — *Lo Spallanzani, f. 3, 4, 1876.*
(16) Calori — Memoria dell'Accademia di Bologna — *Serie II, t. VII.*
(17) Iwedy — *Lancet, 1873.*
(18) Berger — Angeborner Defekt der Musc. pectoralis — *Tageblatt der Naturf. Breslau.*
(19) Kölliker — Varietäten Beobachtungen aus dem präparirsaale — *Wursburg 1877-79.*
(20) Quain — Anatomy.
(21) Macalister — On muscular anomalies.
(22) Cruveilhier — Citato da Hyrtl — *Ivi pag. 349.*
(23) Nuhn — Untersuch. u. Beobacht — *Heft. I, p. 19.*
(24) Quain — *Ivi p 317.*
(25) Barkow — Monstra duplicia — *Lipsia, 1828.*
(26) Gruber — Virchow's Arch. — *Vol. XI.*
(27) Burney-Yeo — Meeting of the clinical Society — *1873.*
(28) Forsyth — Jahresbericht f. Anat. und Phys — *1873.*
(29) Beaunis e Bouchard — Nuovi elementi d'anatomia descrittiva — *Milano, Vallardi.*
(30) Chiarugi — Varietà anatomiche — *Estratto dal Bollettino della Società tra i cultori delle scienze mediche in Siena. Anno II, n. 2 e 10.*

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA DIRETTO DAL PROF. BERTELLI.
DOTT. GIUSEPPE STERZI
AIUTO

Intorno alla divisione della dura madre dall'endocranio.

Ricevuta il 5 gennaio 1902.

È vietata la riproduzione.

Nel 1536 Massa [1] affermò per primo che la dura madre encefalica è formata da due foglietti, e questo fatto fu confermato da

[1] Massa Nicolai — Liber introductorius Anatomiae, sive dissectionis corporis humani, nunc primum ab ipso auctore in lucem editus, ecc. — *Venetiis, 1536, c. 81ª e c. 83ª.*

quasi tutti gli Anatomici posteriori, tanto che anche nei trattati moderni si trova essere la dura madre encefalica costituita di due foglietti, fusi in una sola membrana e riconoscibili l'uno dall'altro per spessezza, maggiore nell'esterno, per colorito, giallastro nel foglietto esterno e bianco splendente nell'interno, per scarsa vascolarizzazione nel foglietto interno, e per diversa direzione dei fasci che li costituiscono. In corrispondenza del ganglio del nervo trigemino, dell'estremità del condotto endolinfatico, ed a livello del grande foro occipitale, essi si separano l'uno dall'altro per formare rispettivamente la cavità di Meckel, la cavità che accoglie l'estremo del condotto endolinfatico, e per costituire il periostio interno delle vertebre od endorachide e la dura madre midollare: taluno pretenderebbe poi che i due foglietti si dividessero anche in corrispondenza dei seni venosi ed a livello del foro ottico. Tuttavia gli Anatomici sono concordi nell'ammettere che la differenza tra dura madre encefalica e midollare sia dovuta al fatto che l'encefalica conserva la forma di membrana unica, come è fino dai primi momenti dello sviluppo, mentre la seconda, in stadî avanzati di sviluppo, si divide in due lamine, separate per mezzo di uno spazio ripieno di adipe.

Talora i due foglietti della dura madre encefalica possono essere nettamente separati tra loro. Nella letteratura non ne trovo descritto che un caso, dovuto al Trolard (1), il quale ha osservato tale divisione su tutta l'estensione della convessità cerebrale di un adulto; dei due foglietti l'interno era meno spesso e non era percorso da grossi vasi, mentre questi si presentavano colla loro disposizione normale nel foglietto esterno. Per Trolard tale disposizione, che egli descrive come " dura madre doppia „, rappresenta un fatto molto oscuro, tanto che ne termina la breve descrizione colle seguenti parole: " si j'ai signalé le fait, c'est surtout à titre de curiosité „.

A questo caso ne posso aggiungere un altro, nel quale la duplicità della dura madre non è però così estesa, come in quello ora ricordato.

In un uomo dell'età di 40 anni, morto di polmonite nel reclusorio di Padova, la dura madre della volta del cranio era nettamente divisa in due lamine, tranne che lungo la linea mediana, per un tratto largo 25 mm., posto in corrispondenza del seno sagittale superiore. La lamina esterna presentava scarse aderenze colle ossa parietali, tanto che l'apertura del cranio potè essere eseguita

(1) Trolard — De quelques particularités de la dure-mère: IV. Un cas de double dure-mère. — *Journal de l'Anat. et de la Physiol. normales et pathologiques, Année XXVI, 1890, pag. 417-418.*

con facilità, e l'osservazione della superficie esterna della dura madre non lasciava supporre che essa fosse costituita di due lamine: la superficie interna di questa lamina, liscia e viscida al tatto, aderiva al foglietto interno per brevi trabecole fibrose. Le diramazioni dell'arteria meningea media scorrevano esternamente a questa lamina, la quale anche ad un esame grossolano si mostrava formata di fascî fibrosi, diretti obliquamente dall'avanti all' indietro e dall'esterno all'interno. Il suo spessore era di mm. 0.45, ed il colorito roseo per numerosi vasellini sanguigni.

La lamina interna si distingueva dalla precedente per colore più sbiadito, scarsa vascolarizzazione, minore spessezza, e maggiore consistenza. Sulla superficie esterna, in rapporto con quella interna del foglietto precedente, si inserivano con base allargata a cono le trabecole sopra accennate, costituite da fascî di fibre connettive. I fascî, che costituivano questa seconda lamina, erano diretti obliquamente dall'avanti all' indietro e dall' interno all' esterno.

Il passaggio tra la parte, nella quale la separazione dei due foglietti era così manifesta, e quella, dove mancava, avveniva in modo graduale, poichè da prima si facevano più fitte le trabecole tra i due foglietti, e man mano che ci si avvicinava al punto della fusione completa, si trovavano delle aderenze sempre più numerose ed estese. Tale fusione ventralmente avveniva nel terzo superiore delle fosse frontali, lateralmente nel terzo superiore delle fosse parietali, dorsalmente 3 cm. al di sopra della protuberanza occipitale interna, e medialmente a 1 cm. di distanza dal seno sagittale superiore.

Mentre ventralmente e dorsalmente la fusione avveniva a livello quasi eguale e secondo una linea uniforme a destra ed a sinistra, lateralmente avveniva prima a destra che a sinistra e secondo una linea irregolarmente sinuosa: medialmente poi, secondo una linea irregolare, distante in media 1 cm. dal seno sagittale, ma in varî punti distante anche cm. 1, 5.

L' esame microscopico delle sezioni fatte nel limite, in cui la fusione dei due foglietti era completa, mi ha permesso di osservare che ciascuna delle due lamine sopra descritte si continuava con uno dei due strati della dura madre normale: le sezioni fatte trasversalmente al seno sagittale superiore mostrano che la lamina interna si continua al di sotto di questo seno e va, insieme a quella dell'altro lato, a costituire la falce del cervello: non mi è stato possibile stabilire, a causa della intima unione tra le due lamine, se il seno sagittale si trovi tra esse, oppure nella spessezza della lamina esterna.

Il mostrarsi la dura madre encefalica formata di due lamine distinte è proprio una *curiosità* al di fuori di ogni spiegazione, come suppone Trolard? Ricerche da me fatte intorno alle meningi encefaliche mi permettono di asserire trattarsi invece di una varietà facilmente interpretabile, quando si conoscano l'anatomia comparata e lo sviluppo delle meningi encefaliche.

Riguardo all'anatomia comparata, gli Anatomici ammettono concordemente che nei vertebrati più bassi si abbiano due meningi, una che riveste il sistema nervoso centrale (*entomeninge* di alcuni Autori, *pia madre* di altri), e l'altra che aderisce alle pareti della cavità cranica e del canale vertebrale (*exomeninge* o *dura madre*): salendo nei vertebrati, la prima si divide in due membrane, la *pia madre definitiva* e l'*aracnoide*, e la seconda non si divide ulteriormente nel cranio, mentre nel canale vertebrale si divide anch'essa in due membrane, la *dura madre definitiva* e l'*endorachide* o *periostio interno delle vertebre* (che per ciò molti chiamano anche *foglietto esterno della dura madre*). Ricerche, che ho fatto intorno alle meningi midollari [1], mi hanno permesso di stabilire come questo modo di descrivere le disposizioni delle meningi midollari nei vertebrati non risponda alla realtà, e come invece negli ordini più bassi (ciclostomi, pesci) si abbia una sola *meninge primitiva*, la quale si divide in seguito (anfibî, rettili e uccelli) nella *dura madre* e nella *meninge secondaria*, e come quest'ultima più tardi ancora (mammiferi) si divida a sua volta in due lamine, che sono la *pia madre* e l'*aracnoide*. Il periostio interno delle vertebre od *endorachide* non ha quindi nulla a che fare colle meningi midollari. In modo poco dissimile, posso fin d'ora affermare, si comportano le meningi encefaliche: la *meninge primitiva*, che riveste l'encefalo dei ciclostomi e dei pesci, è separata per mezzo di uno spazio (*spazio perimeningeo*), spesso ripieno di adipe, dall'*endocranio*, che riveste la cavità cranica e corrisponde all'*endorachide;* la meninge primitiva più tardi si divide, come nella midolla, nella *meninge secondaria* e nella *dura madre*, la quale si mantiene distinta dall'endocranio; infine la *meninge secondaria* si divide a sua volta nella *pia madre* e nell'*aracnoide*, mentre la *dura madre*, forse per il rapido aumento della massa encefalica rispetto al volume del cranio, viene spinta contro l'*endocranio*, e finisce per fondersi con esso, costituendo una sola membrana, come si ha nei mammiferi.

[1] Sterzi G. — Ricerche intorno all'Anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Parte prima: Meningi midollari. — *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, T. LX. Parte seconda, 1901, pag 1101-1372.*

Gli stadî, per i quali passano le meningi midollari nello sviluppo, corrispondono fondamentalmente alle disposizioni, che ho trovato nelle singole classi dei vertebrati, mentre gli Autori, che si sono occupati di questo argomento, ammettono che il mesenchima, situato tra il sistema nervoso centrale e gli abbozzi delle vertebre e del cranio negli embrioni molto giovani, si divida in seguito in due strati, separati per mezzo di tessuto connettivo lasso, uno dei quali aderisce al sistema nervoso e l'altro alla capsula, che lo contiene; ammettono poi che il primo più tardi si suddivida nella *pia madre* e nell'*aracnoide,* e che l'altro non si differenzî nel cranio, formando la *dura madre encefalica*, mentre si divida nel canale delle vertebre nella *dura madre* e nella *endorachide.* Invece nel lavoro sopra citato dimostrai (1) come le meningi midollari provengano tutte da una *meninge primitiva*, dalla quale si differenziano prima la *dura madre* e più tardi la *pia madre* e l'*aracnoide:* ricerche fatte intorno alle meningi encefaliche mi permettono di affermare che esse si sviluppano nei mammiferi in modo fondamentalmente eguale alle midollari, e che solo nei più tardi momenti della vita embrionale la *dura madre* si fonde coll'*endocranio* in una sola membrana; quindi giustamente osserva Testut (2) che nel feto la dura madre si mostra formata da due foglietti facilmente separabili, i quali si possono isolare senza troppa difficoltà anche nel neonato, come fa notare Charpy (3). Si comprende così perchè il ganglio del trigemino (che in ciò si comporta come i ganglî spinali), l'estremità del condotto endolinfatico, l'ipofisi, alcune porzioni dei nervi encefalici, ecc., che nell'embrione si trovano comprese tra la dura madre e l'endocranio, nell'adulto si trovino invece nello spessore della membrana formata dalla loro fusione.

Da tutto ciò risulta che la meninge dell'uomo, impropriamente chiamata *dura madre craniense*, è in realtà costituita da due membrane fuse insieme, che sono l'*endocranio* e la vera *dura madre encefalica:* questa, come la dura madre midollare, è bianca, fibrosa e poco vascolarizzata, quello invece, come ogni altro periostio, è abbastanza ricco di vasi sanguigni, fra i quali spiccano per calibro quelle arterie, che quindi molto impropriamente vengono denominate *arterie meningee.*

Perciò non è giusto l'affermare, come fanno tutti gli Anato-

(1) *loc. cit., pag. 229 e segg.*

(2) Testut L. — Traité d'Anatomie humaine — *Paris, 1900, Vol. II, pag. 906.*

(3) Charpy A. — Système nerveux, in: *Traité d'Anatomie humaine publié sous la direction de Poirier, T. III, Fasc. I. Paris* (senza data), *pag. 107.*

mici, che la dura madre dell' encefalo si divide a livello del grande foro occipitale in due foglietti, i quali sono la dura madre midollare e l' endorachide, ma si dovrà invece ritenere che la dura madre si fonda a livello del grande foro occipitale col periostio, che lo riveste e tale fusione si mantenga in quasi tutta l' estensione del cranio. Così si comprende anche perchè la cosiddetta *dura madre encefalica* abbia proprietà osteogenetiche, essendo queste dovute all' endocranio, che le ha a comune con qualunque altro periostio, e si potrebbe così anche spiegare perchè in essa siano frequenti i tumori di origine periostale (encondromi, osteomi). In tal modo si spiega pure perchè a livello del foro ottico la *dura madre encefalica* si divida in due foglietti, uno dei quali si continua col periostio dell' orbita e l' altro va a costituire la guaina esterna del nervo ottico: ciò avviene, perchè in corrispondenza di questo foro l' endocranio si continua col periostio dell' orbita, mentre la vera dura madre si prolunga attorno al nervo ottico, il quale è parte del sistema nervoso centrale.

Le disposizioni, che si avevano nella varietà da me osservata, e quelle trovate da Trolard, non mi permettono di affermare quale significato abbiano i cosiddetti *seni della dura madre:* molti Anatomici li riguardano dovuti ad uno sdoppiamento della dura madre stessa, mentre le ricerche, che ho fatto in alcuni pesci, anfibî e rettili ed in embrioni di pecora, mi indurrebbero a considerarli, almeno nella maggior parte di essi, come *seni dell' endocranio,* simili a quelli che ho descritto nell' endorachide. Se poi l' endocranio abbia o non abbia parte nella costituzione delle piegature della dura madre, non posso per ora affermare: tratterò tale questione nel lavoro, che sto preparando, sopra l' anatomia comparata e lo sviluppo delle meningi encefaliche, e che confido di presto pubblicare.

Stabilito per ora che la membrana, comunemente detta *dura madre encefalica*, è formata dalla fusione di due foglietti primitivamente distinti, la *vera dura madre* e l' *endocranio*, se supponiamo che tale fusione non possa avvenire in parti nelle quali normalmente avviene, avremo prodotta la varietà sopra descritta, la quale per ciò deve essere meno rara di quanto si può supporre, se non sempre così manifesta, come nel caso descritto da Trolard ed in quello osservato da me.

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA.

Prof. D. BERTELLI.

L'Arteria sottolinguale.

Ricevuta il 15 gennaio 1902.

È vietata la riproduzione.

È universalmente ammesso che l'arteria sottolinguale possa mancare e che venga sostituita del tutto od in grande parte dalla sottomentale.

Gli anatomici, senza tener conto delle disposizioni che le arterie sottolinguale e sottomentale presentano in altri mammiferi, hanno male interpetrato il rapporto che esiste tra queste due arterie, mentre l'anatomia comparata lo chiarisce nettamente.

Nei perissodattili e nei carnivori la sottolinguale nasce dalla mascellare esterna e dà la sottomentale.

Nei Trattati di anatomia degli animali domestici trovasi che dalla carotide esterna prende origine la mascellare esterna, dalla quale nascono la linguale, la faciale e la sottolinguale.

L'anatomia comparata ci conduce ad interpetrare la disposizione di queste arterie in modo diverso da quello che trovasi nei Trattati. Si dovrebbe denominare *tronco linguo-mascellare* l'arteria che viene chiamata mascellare esterna; dal tronco linguo-mascellare nascono, come nelle scimmie, la *linguale* e la *mascellare esterna;* dalla mascellare esterna prende origine la *sottolinguale*, come nei perissodattili e nei carnivori. Dalla sottolinguale, ramo cospicuo, è data nei perissodattili e nei carnivori la *sottomentale.*

Quindi è erroneo affermare che nell'uomo la sottolinguale è sostituita dalla sottomentale. É invece la sottolinguale che nasce dalla mascellare esterna e fornisce la sottomentale; si riproduce frequentemente nell'uomo una disposizione che è normale in altri mammiferi.

Tra breve pubblicherò un lavoro sulle arterie sottolinguale e sottomentale dell'uomo. Saranno descritte ed illustrate con figure le disposizioni normali e variate. Di queste ultime verrà fatta la interpetrazione per mezzo della anatomia comparata.

NOTIZIE

NUOVE NOMINE

I sottonotati Professori di zoologia, anatomia e fisiologia comparate sono stati trasferiti come segue: Raffaele dott. Federico dalla Università di Messina a quella di Palermo; Mingazzini dott. Pio dalla Università di Catania a quella di Messina; Russo dott. Achille dalla Università di Cagliari a quella di Catania.

Carazzi dott. Davide è stato nominato Professore straordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparate nella Università di Sassari.

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

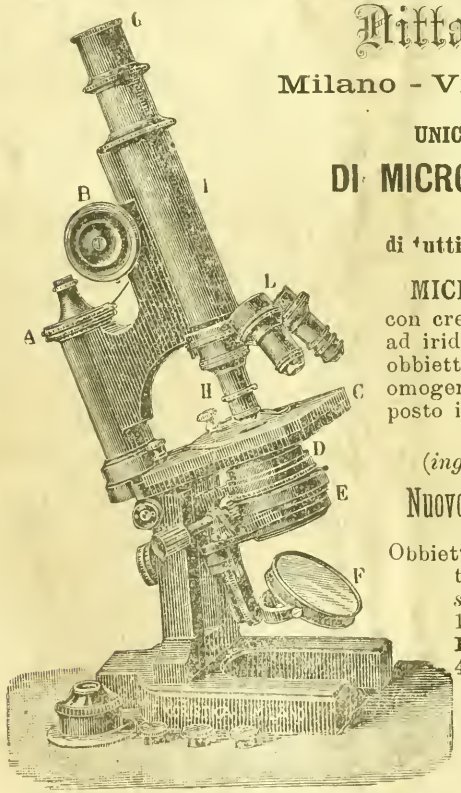
UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA.

AVVISO.

Rivolgo calda preghiera ai signori Socii che sono tuttora in debito della loro *quota* per l'anno 1901 di volerla inviare sollecitamente per permettermi di chiudere i conti dell'esercizio 1901.

Istituto Zoologico
R. Università
Napoli.

Prof. Fr. SAV. MONTICELLI
Segretario-Cassiere



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS
a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili
pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Febbraio 1902** **N. 2**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 25-28.

Sunti e riviste: **Paladino R.**, Contribuzione alle conoscenze sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell'uomo e nei mammiferi. — Pag. 28-29.

Di alcune recenti ricerche istologiche sulla secrezione interna nell'assorbimento intestinale: **Mingazzini P.**, Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. — **Id.**, Id. — **Drago U.**, Cambiamenti di forma e di struttura dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento dei grassi. — **Mingazzini P.**, La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. — Pag. 29-34.

Sterzi G., Ricerche intorno all'anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Considerazioni sulla filogenesi. Parte I. Meningi midollari. — Pag. 34-37.

Comunicazioni originali: **Ficalbi E.**, *Doratopsis vermicularis* larva di *Chiroteuthis Veranyi*. — **Bertelli D.**, L'arteria sottomentale. — **Livini F.**, A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal Prof. G. Paladino. (Con 2 figure). Pag. 37-47.

Nota bibliografica. — Pag. 47-48.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Cecconi G. — Intorno alla sporulazione della *Monocystis agilis* Stein. — *Estr. di pp. 4 d. Bull. Soc. botanica ital.; adunanza sede Firenze, 14 aprile 1901.*

Porta A. — Contributo allo studio degli Acanthometridi. Con 2 tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 34, Fasc. 16, pp. 811-822. Milano 1901.*

Romero G. — Contributo allo studio dei parassiti malarici negli Uccelli Nota 1ª. — *Boll. soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 226-235. Roma 1901.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi).

Calamida D. — Ulteriori ricerche sul veleno delle tenie. — *Riforma medica, An. 17, N. 181 (Vol. 3, N. 31), pp. 364-365. Roma 1901.*

Messineo G. e **Calamida G.** — Sul veleno delle tenie. — *Riforma medica An. 17, N. 165 (Vol. 3, N. 15), pp. 171-173. Roma 1901.*

Mingazzini P. — Sull' esistenza di una secrezione emessa dalla superficie del corpo dei Cestodi adulti. — *Atti. Accad. Lincei (Rend.), Cl. Sc. fis, matem. e nat., An. 298, S. 5, Vol. 10, Fasc. 12, Sem. 2, pp. 307-314. Roma 1901.*

Monticelli F. S. — A proposito di una nuova specie del genere *Epibdella*. Con figg. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 15 (1901), S. 1, Vol. 15, pp. 137-145. Napoli 1902.*

3. Nematodi o Nematelminti.

Massalongo C. — Di un elmintocecidio scoperto sopra la *Koeleria cristata* Pers. — *Boll. Naturalista, An. 21, N. 8, pp. 89-90. Siena 1901.*

Noé G. — Sul ciclo evolutivo della *Filaria Bancrofti* (Cobbold) e della *Filaria immitis* (Leidy). Con tav. 19, 20 e 21. — *Ricerche fatte nel Laborat. anat. norm. Univ. Roma ed in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 3-4, pp. 275-353. Roma 1901.*

Parona C. — Altro caso di pseudo-parassitismo di Gordio nell'uomo (*Parachordodes pustulosus* Baird.). — *Estr. di pp. 8 d. Clinica Medica, An. 1901, N. 10. Edit. Vallardi.*

8. Briozoi.

Neviani A. — Materiali per una bibliografia italiana degli studi sui Briozoi viventi e fossili dal 1800 al 1900. — *Boll. Naturalista, An. 21, N. 4, pp. 47-50; N. 5-6, pp. 66-67; N. 9, pp. 102-105 e N. 11, pp. 129-133. Siena 1901 (continuaz).*

12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei).

Rosa D. — Gli Oligocheti raccolti in Patagonia dal dott. Filippo Silvestri. — *Estr. di pp. 4 d. Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, S. 4, Vol. 4, An. 35. Modena 1901.*

X. Artropodi.

4. Crostacei.

Brian A. — Sulla distribuzione geografica in Italia del *Titanethes fenerіensis* Parona. — *Estr. di pp. 8 d. Atti Soc. ligustica Sc. Nat. e Geograf., Vol. 10, 1899. Genova, tip. Ciminago, 1899.*

Losito C. — Note di tecnica per lo studio degli Entomostraci. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 165-171. Roma 1901.*

Losito C. — Su una nuova specie del gen. *Diaptomus* Westwood. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 150-164. Roma 1901.*

Monticelli F. S. e **Lo Bianco S.** — [Ancora sullo sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli]. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli* (*Proc. Verb. Tornate*), *An. 15* (*1901*), *S. 1, Vol. 15, p. 159. Napoli 1902.*

5. Aracnidi.

Coggi A. — Nuovi Oribatidi italiani. Con figg. — *Bull. Soc. Entomol. ital., An. 32, Trim. 3, pp. 309-324. Firenze 1900.*

Police G. — Sui centri nervosi sottointestinali dell' *Euscorpius italicus.* Con tav. I^{a}. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 15* (*1901*), *S. 1, Vol. 15, pp. 1-24. Napoli 1902.*

8. Insetti o Esapodi.

a) **Parte generale.**

Cannaviello E. — Contributo alla fauna entomologica della colonia Eritrea. — *Bull. Soc. Entomol. ital., An. 32, Trim. 3, pp. 289-308. Firenze 1900.*

b) **Tisanuri.**

Calandruccio S. — Sulla biologia di *Yapyx solifugus*, Hal. e *Campodea staphylinus*, Westw. — *Catania, tip. Barbagallo e Scuderi, pp. 4, 1898.*

c) **Ortotteri.**

Pierantoni U. — Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomatogastrico degli Ortotteri. Con tav. II^{a}. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 15* (*1901*), *S. 1, Vol. 15, pp. 54-60. Napoli 1902.*

e) **Rincoti.**

De Carlini A. — Rincoti ed Aracnidi dell' isola di Cefalonia. — *Vedi M. Z., XII 12,347.*

i) **Lepidotteri.**

Cannaviello E. — Le *Tineinae* delle provincie meridionali d' Italia. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 21, N. 11-12, pp. 143-149. Siena 1901* (*Continua*).

Rostagno F. — Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6. pp. 97-122. Roma 1901* (*Continuaz*).

Stefanelli P. — Nuovo catalogo illustrativo dei Lepidotteri ropaloceri della Toscana. — *Bull. Soc. Entomol. ital., An. 32, Trim. 3, pp. 325-374 e Trim. 4, pp. 381-387. Firenze 1900.* (*Continuaz. e fine*)

Verson E. — Sull'armatura delle zampe spurie nella larva del filugello. Con tav. — *Atti Istit. veneto Sc., Lett. ed Arti, An. Accad. 1900-1901, Tomo 60,* (*Serie 8, Tomo 3*), *Disp. 9, pp. 719-738. Venezia 1901.*

l) **Ditteri e Afanitteri.**

Berlese A. — Intorno alle modificazioni di alcuni tessuti durante la ninfosi della *Calliphora erythrocephala.* Con figg. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An 32, Trim. 3, pp. 253-288. Firenze 1900.*

Ficalbi E. — Sopra la malaria e le zanzare malariche nella salina di Cervia e nel territorio di Comacchio. — *Vedi M. Z., XII, 12, 357.*

Perroncito E. — Sopra una speciale forma di micosi delle zanzare. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 63, N. 5, pp. 387-388. Torino 1900.*

Porta A. — La *Viviana pacta* (Mgn.) Rond. parassita dello *Zabrus tenebrioides* Goeze (*gibbus F.*). — *Atti Soc. Natural. e Matem. Modena, S. 4, An. 33, Vol. 2, pp. 39-40. Modena 1901.*

Supino F. — Lettera aperta al prof. Antonio Berlese della Scuola Superiore di Agricoltura in Portici [A proposito di osservazioni critiche contenute nel lavoro di A. Berlese: « Intorno alle modificazioni di alcuni tessuti durante la ninfosi della *Calliphora erythrocephala* »]. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 32, Trim. 3, pp. 375-379. Firenze 1900.*

XII. Molluschi.

I. Parte generale.

Bellini R. — Contribuzione alla conoscenza della fauna dei molluschi marini dell'isola di Capri. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 15 (1901), S. 1, Vol. 15, pp. 85-121. Napoli 1902.*

5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi.

Di Stefano G. — Osservazioni sull'*Alectryonia syphax* Coquand. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 123-138. Roma 1901.*

SUNTI E RIVISTE

Paladino Dott. Raffaele. — Contribuzione alle conoscenze sulla struttura e funzione della vescicola ombelicale nell'uomo e nei mammiferi. — *L'Arte medica, 1901. (Istituto d' Istol. e Fisiol. gen. della R. U. di Napoli).*

Negli animali ad uova oloblastiche, cioè nei mammiferi, la vescicola ombelicale per la esiguità del suo contenuto non può avere il significato, che le si è dato sinora, di serbatoio di materiale nutritivo e, d'altra parte, essa in detti animali raggiunge pur un volume, che non è spiegabile con l'insignificante suo valore.

La tenacia della forza ereditaria nello svolgimento filogenetico dai sauropsidi agli uccelli ed ai mammiferi può solo in parte spiegarne la presenza e lo sviluppo; alla ereditarietà bisogna forse associare la possibilità di scambii di funzione nei mammiferi.

Oggetto di esame sono state le vescicole ombelicali di cane, gatto, coniglio e di un embrione umano intorno al primo mese.

Con disegni illustrativi viene studiata comparativamente la struttura del sacco vitellino in ciascuno di detti animali e sopratutto pel cane richiamano l'attenzione la costituzione e la disposizione dell'epitelio, che è di aspetto glandolare, floridissimo, disposto a rete e che ricorda il tessuto epatico. Tale rassomiglianza è anche meglio giustificata dalla presenza di granulazioni o di piccole sferule analoghe a quelle di glicogene delle cellule epatiche.

Premesso che queste osservazioni hanno il valore di dati preliminari e che continuano tuttavia le ricerche sull'argomento, l'A. anticipa le seguenti conclusioni:

1.° La vescicola ombelicale o sacco vitellino ha una struttura complessa risultante di tre strati chiaramente distinti: uno strato epiteliale interno, una lamina connettivale media riccamente vascolarizzata, uno strato endoteliale esterno. Lo strato epiteliale interno è molto sviluppato ed in certi punti per disposizione e costituzione ha più l'aspetto di tessuto secernente, che di tessuto assorbente.

2.° La vescicola ombelicale per la qualità e quantità del suo contenuto non è da considerarsi, nei mammiferi, quale un serbatoio di materiale nutritivo inserviente nei primi tempi dello sviluppo embrionale.

In cambio, più consentaneo allo stato della sua costituzione è da ritenersi, che a differenza degli animali ad uova meroblastiche, in quelli ad uova oloblastiche, cioè uomo e mammiferi, la vescicola ombelicale rappresenti un organo, che oltre di essere espressione della tenacia della forza ereditaria, si differenzia in una glandola in cui si accentua possibilmente la produzione di parti secernenti da ricordare qualcuno dei secreti interni della glandola epatica. L'A.

Di alcune recenti ricerche istologiche sulla secrezione interna nell'assorbimento intestinale

1. **Mingazzini P.** — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. Con figg. — *Atti Accad. Lincei (Rendiconti), Cl. sc. fis. matem. e nat., S. 5, Vol. 9, Fasc. 1. Sem. 1. Roma 1900.*

2. **Mingazzini P.** — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante lo assorbimento delle sostanze alimentari. — *Ricerche fatte nel Labor. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 8, Fasc. 1. Roma 1901.*

3. **Drago U.** — Cambiamenti di forma e di struttura dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento dei grassi. — *Ibidem.*

4. **Mingazzini P.** — La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. Con tav. 9 e 2 fig. nel testo. — *Ibidem, Vol. 8, Fasc. 2. Roma 1902.*

1. In seguito ai resultati da lui ottenuti nelle ventose delle Anoplocefaline durante l'assorbimento delle sostanze alimentari, l'A. ha portato la sua attenzione sui processi di assorbimento che si verificano nell'intestino tenue della gallina.

Dopo aver indicati i metodi di ricerca, egli afferma subito che l'aspetto dei villi intestinali nelle diverse fasi della digestione si può presentare in due maniere fondamentalmente distinte. Una è quella universalmente conosciuta e che corrisponde, secondo l'A., allo stadio di riposo del villo, quando cioè i suoi elementi epiteliali non sono in attività di assorbimento. In questo stadio gli elementi ora ricordati hanno disposizione regolarissima, e sono uguali fra loro per forma, altezza, costituzione; i loro nuclei son tutti allo stesso livello, verso il terzo interno o alla metà della cellula; il protoplasma è uniformemente colorabile, oppure assume una tinta più carica verso l'estremo libero, più sbiadita verso la base. L'altra maniera di presentarsi del villo è quella che corrisponde allo stadio funzionale del villo stesso. Il villo

assume una configurazione irregolare, dovuta alle modificazioni seguenti che subiscono le cellule epiteliali durante l'assorbimento:

1) In una fase primordiale l' estremo basale degli elementi si mostra occupato da una sostanza ialina, leggermente granulosa che si tinge leggermente in giallo coll'acido picrico, zona interna, ben distinta dalla zona esterna, granulosa, ben colorabile, coi caratteri dello stadio di riposo.

2) Estendendosi la modificazione suddetta, tutta la porzione cellulare posta internamente al nucleo si trasforma nella zona interna o ialina; questa trasformazione, che fa allungare la base dell'elemento pel maggior volume occupato dalla sostanza ialina rispetto al protoplasma primitivo, può anche sospingere il nucleo verso il terzo esterno della cellula.

3) In una terza fase la porzione basilare trasformata degli elementi cilindrici si decompone in una sostanza liquida che viene così a riempire lo spazio occupato dalla zona interna degli elementi epiteliali di essi rimanendo solo la zona esternacontenente il nucleo e ricoperta dall'orlo cuticolare.

Queste modificazioni possono avvenire uniformemente per tutto il contorno del villo; ovvero in tratti sì, in tratti no, ed è in questo ultimo caso, che è il più frequente, che il contorno del villo prende l'aspetto festonato, irregolare. Di prevalenza le modificazioni si osservano nella porzione apicale del villo.

Nello spazio intercedente tra epitelio e stroma connettivale stanno leucociti in numero vario, i quali, allorchè le cellule assorbenti cominciano a segregare verso la loro parte interna, rimangono in sito; quando si è formato il liquido di cui sopra, si trovano natanti nel liquido stesso, dando già la composizione normale al chilo assorbito, cioè di plasma albuminoide e di elementi cellulari figurati.

Anche lo stroma connettivale dei villi si può trovare sotto due aspetti, e cioè: ora formato da tessuto compatto, ora da tessuto lasso; in quest' ultimo caso si tratta forse di un rigonfiamento del tessuto per opera del chilo assorbito tra gli spazii linfatici dei suoi elementi, rigonfiamento che è posteriore alla secrezione interna delle cellule assorbenti, ma che precede l' ingresso del chilo nei vasi chiliferi.

In conclusione, gli elementi assorbenti dell' intestino tenue hanno una inversione di funzionalità rispetto alle ordinarie cellule secernenti: queste segregano dalla superficie libera, quelli dalla superficie aderente al connettivo. I leucociti interposti fra le cellule dell'epitelio intestinale, che si rinvengono principalmente verso la base delle cellule cilindriche, hanno il significato di elementi che entreranno in funzione dopo avvenuta la secrezione interna dell'epitelio assorbente.

2. La prima parte del lavoro di Mingazzini è dedicata alla dimostrazione dell'inesattezza di un'affermazione di Heidenhain, che lo strato di sostanza amorfa, granulosa il quale separa lo stroma connettivale di molti villi intestinali dall'epitelio del villo è un prodotto artificiale determinato da fuoruscita di liquido dallo stroma del villo per opera della fissazione. Mingazzini cerca di dimostrare invece, come conferma all' idea da lui precedentemente espressa, che questo aspetto del villo è da ritenersi come il substrato morfologico di una delle fasi del processo di assorbimento normale. Anche prescindendo dalla circostanza, che del resto neppure Heidenhain contesta, che quel-

l'aspetto si osserva coi più svariati fissatori, l'A. si persuase per mezzo di misurazioni che le cellule epiteliali separate dallo stroma del villo per mezzo di liquido, non hanno il corpo dilatato in superficie come afferma Heidenhain.

Anche le apparenti sfrangiature e lacerazioni le quali si osservano spesso alla base delle cellule sono dovute alla formazione del secreto, tanto è vero che si dimostrano chiaramente anche coll'esame a fresco.

L'A. analizza con molta precisione le modificazioni che avvengono nelle cellule epiteliali del villo mentre esse si dispongono a segregare nella loro porzione basilare le sostanze assorbite (gallina, cane, topo); esse consistono in un mutamento fisico-chimico del citoplasma della porzione basilare; ed un aumento di lunghezza della cellula stessa dovuto all'accrescimento della sua porzione basilare.

In una fase successiva la porzione basilare delle cellule cilindriche si separa dall'elemento che l'ha prodotta, si fonde colle porzioni provenienti da cellule adiacenti, e finisce col trasformarsi in sferule ialine con largo reticolo, a forma poligonale per pressione reciproca.

Dal confronto fra le modificazioni che avvengono nelle varie parti del villo e nei singoli villi l'A. desume, che l'apice dei villi assorbe in quantità maggiore delle parti laterali dei medesimi, e che il processo di assorbimento non ha luogo contemporaneamente nei diversi villi e nemmeno lungo la superficie di uno stesso villo. Queste osservazioni confermano la veduta esposta da Tiedemann e Gmelin che l'assorbimento intestinale sia molto simile ad un processo di secrezione; si tratterebbe di una vera funzione glandolare a direzione invertita.

Infine il Mingazzini riferisce i risultati di alcune sue ricerche sulle galline digiunanti.

Le cellule epiteliali dei villi sono, durante il digiuno, di quasi la metà più basse di quelle degli animali ben nutriti; inoltre non presentano la distinzione in zona scura esterna e zona chiara interna caratteristica delle cellule in assorbimento. In un primo periodo del digiuno ha luogo un lieve assorbimento all'apice dei villi e quindi esiste del liquido subepiteliale; dopo un digiuno prolungato anche questo cessa nella porzione posteriore dell'intestino. Durante il digiuno possono passare nel lume intestinale elementi epiteliali della parete e leucociti i quali decomponendosi vengono a dare materiale nutritizio.

3. Drago studiò le modificazioni dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento dei grassi e si convinse che il processo non è nella sua essenza diverso da quello osservato dal Mingazzini per le altre sostanze alimentari.

Il grasso si trova dapprima nelle parti superiori, poi nelle inferiori della cellula in forma di piccole goccie confluenti; in seguito la porzione basale della cellula si decompone in una sostanza amorfa contenente grasso la quale si separa dal corpo cellulare. Anche l'assorbimento del grasso non è adunque che un processo di secrezione interna delle cellule dei villi.

Vi è di notevole in questo caso un cambiamento di forma del nucleo da ovale in sferico; quando l'assorbimento è massimo il nucleo appare schiacciato contro la porzione basale della cellula.

4. In questa memoria Mingazzini estende ad altri vertebrati le sue osservazioni sulla secrezione interna nell'assorbimento intestinale.

Nello *Scyllium stellare,* ha veduto che l'assorbimento si effettua nella valvola spirale e pricipalmente sull'apice delle numerosissime pieghe della mucosa che la costituiscono ed è dimostrato tanto dai fenomeni presentati dagli elementi epiteliali che ivi si trovano, quanto dal comportamento del respettivo stroma connettivale.

E' a notarsi che le cellule cilindriche ciliate provviste di lunghe ciglia che si trovano alla superficie delle pieghe della valvola si modificano in corrispondenza dell'apice delle pieghe; le ciglia si fanno ivi corte, rudimentali o mancano affatto ; inoltre le cellule non hanno più come nel rimanente un'altezza uniforme, ma si presentano di molto differente altezza. Vi sono poi nelle cellule dell'apice e nei loro nuclei variazioni di forma, grandezza, posizione e struttura che sono in correlazione coi fenomeni di secrezione interna e di assorbimento.

Da questo punto di vista le cellule si possono presentare con due aspetti molto differenti ; o hanno il corpo ristretto e il nucleo a bastoncino situato in vicinanza della base, o il corpo cilindrico assai largo e il nucleo ovale assai prossimo alla superficie libera della cellula. Data la differente posizione del nucleo, nelle cellule larghe abbiamo un segmento esterno lungo e un segmento interno corto : nelle cellule affilate è l'inverso. Le cellule più larghe sono quelle che da poco hanno assorbito le sostanze alimentari e le contengono nel loro segmento esterno, le cellule affilate hanno trasferito la sostanza assorbita nel loro segmento interno e anche l'hanno parzialmente trasformata ed eliminata dalla superfice basilare.

Il segmento esterno nelle cellule larghe si compone di protoplasma con aspetto vacuolare e può presentarsi infiltrato della sostanza alimentare assorbita non ancora trasformata dal protoplasma la quale è sotto forma di liquido a colorazione diffusa. Il nucleo ha una membrana grossa e fortemente colorabile ; il reticolo nucleare molto colorabile risulta di grossi filamenti con ben distinti punti nodali, infine il succo nucleare è intensamente colorito.

Il segmento interno è formato da protoplasma denso, omogeneo.

Nelle cellule affilate, che sono frammiste irregolarmente alle prime o a gruppi, il corpo cellulare è molto ristretto; nel nucleo bastonciniforme, che trovasi presso l'estremo libero, la membrana nucleare non è più intensamente colorabile, il reticolo cromatico è formato da filamenti sottili, uniformi senza punti nodali ; il succo nucleare è anch'esso poco colorato. Nel corpo cellulare, nel segmento esterno, il protoplasma è denso, mentre nel segmento interno, che va gradatamente assottigliandosi verso la base, si mostra diradato.

Tra le due forme di cellule descritte vi sono tutti gli stadi di passaggio; come si può dedurre specialmente dalle modificazioni che avvengono nel nucleo. Infatti, in uno stadio successivo a quello delle cellule della prima qualità, i nuclei divengono piriformi colla parte più ristretta volta verso la base della cellula ; questa forma si accentua sempre più per allungamento della parte ristretta del nucleo, che frattanto si porta verso la superficie libera della cellula, mentre si compiono i mutamenti nella sua costituzione, mutamenti che si iniziano nella zona più interna, più ristretta del nucleo stesso.

Pervenuta la sostanza assorbita nel segmento interno della cellula, da questo, per un processo di semplice distacco della porzione estrema basilare dell' elemento, sotto forma di sostanza granulosa separata da liquido, viene a formarsi quel prodotto di secrezione interna che deve penetrare nel con-

nettivo del villo, ed in parte viene assorbito *in situ* dai numerosi leucociti o già penetrati fra le cellule epiteliali prima dello stadio finale del processo di assorbimento, ovvero emigrati fra la sostanza segregata per un fenomeno di chemiotassi.

Allorchè poi le cellule hanno espulso la sostanza assorbita, si riducono ad elementi con corpo ristretto, in specie verso la base, il nucleo risiedendo verso l'estremo libero. Cominciando essi a riassorbire, il corpo si allarga verso quest'ultima, e la sostanza alimentare mentre accresce gradatamente il volume del protoplasma, modifica anche la forma, la posizione e la struttura del nucleo, finchè la cellula riacquista i caratteri, già indicati, delle cellule cilindriche larghe.

I mutamenti che avvengono in *Scyllium stellare* durante le varie fasi d'assorbimento e della secrezione interna sono state constatate dall'A. nella loro parte sostanziale, anche in altri vertebrati (*Mus decumanus*).

Dal confronto dei fatti osservati nei varii animali si può anzitutto dedurre che il processo di secrezione interna nei villi può essere più o meno perfetto nei diversi vertebrati, nel cui intestino tratti più o meno estesi di cellule assorbenti posson trovarsi contemporaneamente nella stessa fase (Uccelli, Mammiferi.....), ovvero mantenere una certa indipendenza fra loro (*Scyllium stellare*). In secondo luogo che la quantità e qualità della secrezione interna variano nei differenti animali e anche nella stessa specie ; esse sono in rapporto colla quantità e qualità degli alimenti ingeriti.

Modificazioni consimili a quelle riscontrate nelle cellule epiteliali durante le varie fasi dell'assorbimento, sono presentate anche dai leucociti interposti fra le cellule epiteliali dell'intestino tenue dei vertebrati, e da quelli che direttamente immigrano dallo stroma connettivale del villo nella massa della secrezione interna delle cellule epiteliali. Osservando in preparati coloriti con ematossilina e carminio, ad esempio nel *Mus decumanus*, i leucociti sparsi in una massa abbondante di secrezione interna si vede come essi si presentino con caratteri assai differenti. Il nucleo è in alcuni intensamente colorato, in altri meno, in altri molto pallido ; la sua forma è rotonda, o ovale. Vedonsi i leucociti immigrare od emigrare dal connettivo del villo nella secrezione interna e viceversa. Nel connettivo del villo o nella tonaca propria predominano leucociti con nucleo plurilobato, a ciambella, a ferro di cavallo, e tutti intensamente colorabili. Quelli con nucleo rotondo e poco colorabile sarebbero, secondo Mingazzini, in uno stadio nel quale non è avvenuta la nutrizione o l'assorbimento della sostanza segregata dalle cellule epiteliali ; quelli con nucleo molto colorabile elementi che hanno assorbita questa sostanza. Aumentando la nutrizione di questi ultimi, il loro nucleo acquista forma lobata, a ciambella ; essi hanno anche la proprietà di moltiplicarsi per frammentazione.

In conclusione, i leucociti entrano in funzione sopratutto dopo che la secrezione interna è stata emessa dalle cellule epiteliali, e per effetto di essa si trovano immersi in tale sostanza nutritiva ; a spese di questa si nutriscono, ed immigrano nello stroma connettivale, avendo allora mutato i caratteri morfologici e chimici del nucleo e del protoplasma ; infine, in detto stroma si moltiplicano, frammentandosi, in due o tre elementi. In tal modo la secrezione interna in parte viene assunta direttamente dai leucociti, mentre in parte è riassorbita direttamente dai vasi e dalle lacune del villo.

L'A. non può escludere che abbia luogo anche un diretto assorbimento per parte dei leucociti (così di quelli che emigrano nel lume del canale digerente e ritornano poi nello spessore della parete), senza il precedente passaggio nel corpo delle cellule cilindriche delle sostanze ingerite.

Termina infine con queste considerazioni. Che le modificazioni dei nuclei da lui osservate vanno attribuite in gran parte allo stato di nutrizione o di denutrizione delle cellule, ma non tutte: una parte di esse deve dipendere anche dalla funzionalità propria del nucleo nel lavoro compiuto dalla cellula assorbente, sia nell'ingerire il materiale nutritivo, sia nel trasformarlo e nel farlo passare dal segmento esterno all'interno. Il mutamento di posizione del nucleo nelle diverse fasi del processo indica che nella cellula assorbente esso limita due porzioni fisiologicamente distinte nel corpo di questo elemento, una assorbente (segmento esterno), una secernente (segmento interno). Queste due parti sono ben differenziate nelle cellule cilindriche dei villi. Siccome ogni cellula secernente dell'organismo animale è anche un elemento assorbente, così si potrà nella generalità di questi elementi, distinguere nel loro corpo due parti a funzioni differenti, che in alcuni casi hanno anche caratteri morfologici diversi; il nucleo occupa la zona limite fra queste due regioni, e in molti casi può spostarsi verso l'una o l'altra, a seconda del prevalente funzionamento in ciascuna di esse.

Sterzi G. — Ricerche intorno all'anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Considerazioni sulla filogenesi. Parte I, Meningi midollari. Con 5 tav. — *Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Anno accademico 1900-1901, Tomo LX, Parte II, pp. 1101 — 1372.*

In questo notevole lavoro il dott. Sterzi, dell'Istituto Anatomico di Padova, espone il risultato di una lunga e completa serie di ricerche intese ad esporre la completa anatomia delle meningi midollari. È notevole il lavoro per lo spirito eminentemente scientifico con il quale esso è condotto, per la copia grande di osservazioni fatte col criterio più largamente comparativo che possa desiderarsi, per aver completate le indagini morfologiche con quelle embriologiche, per il sobrio rigore della conclusione, ed infine per la chiarezza e bontà della forma usata nello scrivere.

Dei resultati ottenuti, alcuni confermano e rischiarano il già noto; altri modificano errori continuamente tramandati; altri conducono alla affermazione di fatti nuovi; tanto più importanti e per le difficoltà della ricerca, e per essere sfuggiti ad osservatori di gran nome. Il riassunto del lavoro ne mostra il valore, e ne spingerà alla lettura i cultori delle discipline nostre.

Dopo una breve introduzione generale, l'A. stabilisce il significato della voce *meninge* in Ippocrate, Areteo, Aristotile e Galeno, la sua traduzione in arabo, la origine delle diciture *dura madre* e *pia madre*, e le denominazioni che furono ad esse sostituite nel 1500 e nel 1700.

La prima parte del lavoro è divisa in 7 capitoli, ciascuno dei quali riguarda l'anatomia e lo sviluppo della meninge o delle meningi in ogni classe dei vertebrati: i varî capitoli sono divisi in tanti paragrafi quanti furono gli ordini esaminati. Ogni paragrafo è preceduto dalle notizie bibliografiche, ed ogni capitolo termina con considerazioni di indole morfologica e collo sviluppo delle meningi midollari.

Queste meningi compaiono contemporaneamente alla colonna vertebrale: negli *acranî* la midolla è circondata da una guaina, che corrisponde alle meningi ed allo scheletro neurale degli altri vertebrati.

Nei *ciclostomi* e nei *pesci*, nei quali vengono descritte due o tre meningi, simili a quelle dell'uomo, l'A. ne ha trovata una sola, che denomina *meninge primitiva:* essa è separata dal rivestimento del canale vertebrale od *endorachide* per mezzo dello *spazio perimeningeo* (erroneamente descritto dai trattatisti come subdurale, o interdurale, o subaracnoidale ecc.), pieno di adipe o di tessuto muccoso nei pesci, e di cellule speciali, credute a torto adipose, nei ciclostomi. La meninge primitiva dei pesci presenta degli speciali nastri di rinforzo, tra i quali sono costanti un *legamento ventrale* e due *legamenti laterali* o *denticolati*, poichè spesso presentano delle *dentellature*, che si inseriscono sull'endorachide. Questa membrana nei teleostei non è in rapporto cogli *atrî del seno impari di* Weber, come viene ammesso.

Negli *anfibî urodeli*, nei quali vengono descritte due meningi, interpretando come *dura madre* l'*endorachide*, Sterzi descrive una sola *meninge primitiva*, formata da due strati, separabili artificialmente, e percorsa lateralmente da due robusti *legamenti denticolati*, muniti di *dentellature*. Negli *anuri*, invece di tre meningi, come per lo più si ammette, l'A. ne ha trovate due sole, che chiama *dura madre* e *meninge secondaria*, separate per mezzo di numerosi piccoli spazî, costituenti nel loro insieme lo *spazio intradurale*. Il prolungamento spinale dei condotti endolinfatici, invece che nello spazio intradurale o subdurale o subaracnoidale, si trova nello *spazio peridurale*, come dimostra anche il suo sviluppo, che l'A. ha studiato nella rana.

Nei *rettili* non si hanno tre meningi, simili a quelle dell'uomo, come da tutti gli Autori si ammette, ma solo due, la *dura madre* e la *meninge secondaria:* quest'ultima presenta lateralmente due *legamenti denticolati*, i quali, come negli anfibî, incominciano sull'occipitale laterale, sono robustissimi nei rettili con estesi movimenti della colonna vertebrale, e sono muniti di *dentellature*, che si impiantano sulla endorachide.

Ad una rilevatezza ossea, posta tra lo sfenoide ed il basioccipitale, si impianta il *legamento midollare ventrale*, che scorre lungo la linea mediana ventrale della midolla, ed assume nella sua porzione craniale stretti rapporti coi legamenti denticolati. Lo sviluppo delle meningi midollari dei rettili concorda con quello degli anfibî.

Anche le meningi midollari degli *uccelli* vengono per le ricerche di Sterzi ad avere significato assai differente, da quello che è loro dato, poichè l'*aracnoide* degli Autori è invece la *dura madre*, la *pia madre* è la *meninge secondaria* e la *dura madre* è l'*endorachide*. Ne risulta che i *condotti aeriferi intravertebrali* (che sono due, e non uno mediano, come si crede, poichè questo è un seno venoso) non si trovano tra le meningi e non sostituiscono il liquido encefalo-midollare, come da taluno si ammette, ma sono invece situati nella spessezza della endorachide. Anche negli uccelli l'A. ha trovato un *legamento ventrale* e due *legamenti denticolati*. In corrispondenza del seno romboidale, le meningi si comportano in modo particolare, che è estesamente descritto. Lo sviluppo di queste membrane, studiato nel pollo, dimostra che esso avviene partendo da un tessuto mesenchimale indifferenziato, che, dopo la comparsa degli abbozzi cartilaginei delle vertebre, si divide in uno strato rappresentante l'abbozzo delle meningi corrispondente quindi alla *meninge primitiva*

dei ciclostomi e dei pesci, ed in uno strato che diventa l'*endorachide*. L'abbozzo delle meningi si divide più tardi nella *dura madre* e nella *meninge secondaria*, le quali vanno differenziandosi a poco a poco, e passano per stadî, che ricordano molto da vicino le disposizioni caratteristiche degli anfibî e dei rettili.

Nel VII Capitolo, che è il più lungo, l'A. tratta delle meningi midollari dei mammiferi, e le descrive minutamente nei marsupiali, perissodattili, artiodattili, rosicanti insettivori, e carnivori ponendo in evidenza in ciascun ordine disposizioni nuove e importanti, che segnano una continua evoluzione in queste membrane: fra esse vanno specialmente ricordate la graduale scomparsa della porzione delle dentellature compresa tra la dura madre e l'endorachide, la quale porzione viene sostituita da legamenti che congiungono la dura madre all'endorachide (leg. meningo-vertebrali), e l'aumento progressivo nel calibro del tubo durale rispetto al volume della midolla.

Dopo aver dati brevi cenni delle meningi dei chirotteri, Sterzi passa a descrivere le meningi dei primati, e tra queste si ferma lungamente a trattare delle meningi midollari dell'uomo. Dapprima accenna alle cognizioni che si ebbero di queste membrane dai greci, dagli arabi e dagli arabisti, e dagli anatomici dei secoli XV e XVI: si occupa quindi a lungo della scoperta dell'aracnoide e delle controversie che essa destò tra Bidloo e Ruysch nella seconda metà del secolo XVII, dimostrando che in questo tempo fu chiamata *aracnoide*, ma che Varolio la conosceva nel 1573, Casserio e Tulpio nella prima metà del 1600. Si occupa poi delle notizie, che si ebbero sulle meningi, nel 1700, della scoperta di Cotugno, ecc., per giungere alla teoria di Bichat sulla omologia tra aracnoide e pleura e peritoneo: enumera quindi le più importanti ricerche fatte intorno alle meningi midollari nella prima metà del secolo XIX, riassume poi ampiamente l'opera di Key e Retzius, pone in evidenza il poco, che dopo questi due Autori fu fatto, ed infine esamina le differenze di descrizione e di interpretazione dei trattati moderni di Anatomia, per dedurre la necessità di nuove ricerche in proposito.

Dopo brevi cenni sul canale vertebrale e la endorachide, comincia a descrivere la *dura madre*; ne determina la forma, servendosi di cadaveri congelati, la lunghezza, che varia se la dura madre è considerata in sito, o dopo averla tolta dal cadavere, e di ciò dà le ragioni: ne studia il calibro e le sue differenze nei varii segmenti della colonna vertebrale, la spessezza, il peso, i rapporti: ne descrive i legamenti meningo-vertebrali, che la congiungono all'endorachide, e li divide in dorsali, laterali e ventrali, comprendendo fra questi ultimi anche la membrana meningo-vertebrale sacro lombare: esamina minutamente la disposizione ed i rapporti dei fori per il passaggio delle radici, descrive la struttura della dura madre, che trova differente da quella comunemente ammessa, e termina colla descrizione dei vasi e dei nervi di questa meninge.

Con uguale larghezza si occupa dell'aracnoide e della pia madre, ponendone in evidenza particolarità sconosciute o non esattamente descritte, studia quindi minutamente gli spazii meningei, e termina colla esposizione del modo di continuarsi delle meningi attorno al filo terminale ed alle guaine delle rădici dei nervi.

Paragona allora le meningi midollari umane con quelle degli altri mammiferi, e dimostra come nelle prime si abbia un maggiore sviluppo dello spazio intraracnoidale.

Nelle conclusioni del capitolo VII pone a confronto le meningi dei mammiferi con quelle degli altri vertebrati e ne deduce che la complicazione anatomica delle meningi midollari procede partendo da un solo strato, diviso fino dai vertebrati più bassi dalla endorachide, dal quale si differenziano prima la dura madre, poi la pia madre e l'aracnoide: tale procedimento è molto differente da quello che viene ammesso dagli Autori. Come negli altri capitoli, a queste considerazioni fa seguire lo studio dello sviluppo delle meningi midollari nei mammiferi (pecora, cavia, uomo) e trova, contrariamente a quanto si crede dagli Embriologi, che tale sviluppo avviene partendo da una sola meninge primitiva, dalla quale si differenziano le meningi definitive.

Il lavoro termina con alcune considerazioni sulla filogenesi delle meningi e sulle cause più probabili, che possono averla prodotta.

Questo il riassunto del lavoro. Aggiungerò che la Bibliografia è riportata nel modo il più completo, e che le belle tavole che illustrano la esposizione sono assai ben fatte, con quel modo di spiegazione conciso e chiaro al tempo stesso, che istruisce il lettore senza stancarlo. GUGLIELMO ROMITI.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

FICALBI EUGENIO

Doratopsis vermicularis larva di Chiroteuthis Veranyi.

Ricevuta il 1 Decembre 1901.

È vietata la riproduzione.

In un mio lavoro dal titolo " Unicità di specie delle due forme di Cefalopodi pelagici chiamate *Chiroteuthis Veranyi* e *Doratopsis vermicularis* (Monitore zool. italiano, X, Firenze, 1899) „ asserii, in base a fatti, che addussi a dimostrazione, che la forma di Cefalopode detta *Doratopsis vermicularis* altro non è che la larva di *Chiroteuthis Veranyi*.

Il Prof. G. Pfeffer in un lavoro intitolato " Synopsis der oegopsiden Cephalopoden (Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum, Hamburg, XVII, 1900) „ disse di non credere alle mie vedute.

Aspettavo, per rispondere, l'occasione, in cui avrei pubblicato un'altra nota sui Cefalopodi, ma poichè, per ragioni indipendenti dalla mia volontà, quest'occasione ritarda, rispondo ora, ma avviso

ad ogni buon fine che non ho affatto intenzione di aprire una polemica (il ritardo di un anno a rispondere, del resto, lo dimostra), la quale sarebbe la cosa la più inutile di questo mondo.

Entrando, adunque, in materia, io non domando quale e quanto materiale abbia avuto Pfeffer per opporre al mio e per concludere. Mi limito a dichiarare che la negazione di Pfeffer non scuote affatto la mia modesta, ma finora ferma convinzione, e a dichiarare che le ragioni che l'egregio Autore adduce non hanno per me alcun valore.

Quali ragioni adduce Pfeffer? Alle mie vedute egli oppone le seguenti considerazioni: 1.° Che le più grosse *Doratopsis* conosciute hanno una maggiore lunghezza di mantello che le già formate *Chiroteuthis;* 2.° Che i globi oculari delle maggiori *Doratopsis* non hanno la metà diametro degli occhi di *Chiroteuthis* con eguale lunghezza di mantello; 3.° Che la denticolatura degli anelli delle ventose delle braccia e dei tentacoli è presso i due generi del tutto differente; 4.° Che le cartilagini di chiusura di ambedue i generi differiscono l'una dall'altra in ciascun singolo carattere.

Dunque Pfeffer prima di tutto dice che le due forme differiscono, poi da questa differenza induce che non può essere l'una la larva dell'altra. Che le due forme differiscano non è, a dir vero, una grande scoperta: fu appunto per il fatto che esse differiscono che gli Zoologi le posero non solo in due specie, ma addirittura in due generi differenti! Colui però che asserisse in generale che perchè le due forme differiscono, non possono essere la larva l'una dell'altra, dimostrerebbe solo di ignorare molti altri fatti congeneri della Zoologia; e in base a un simile ragionamento il *Leptocephalus brevirostris* non sarebbe la larva della *Anguilla vulgaris*!

Che se poi si viene a un po' più specificato ragionare, non si capisce come Pfeffer si meravigli di fatti, che sono cosa di tutti i momenti nelle metamorfosi: egli nota che la lunghezza del mantello è in grosse *Doratopsis* maggiore che nella già formata (ma però giovanissima, aggiungo io) *Chiroteuthis*, mentre l'occhio è più piccolo. Ma che significa ciò? Sono cento gli esempî di dimensioni di parti, e perfino di tutto l'individuo, che diminuiscono nelle metamorfosi, e di parti, che restate stazionarie vario tempo, tutt'in un momento crescono. Tutto ciò pare nuovo a Pfeffer?

E taccio del resto. Ma non posso non rimarcare che Pfeffer ha letto imperfettamente il mio lavoro, perchè, tra altro, avrebbe veduto che io accenno al fatto che le piccolissime *Doratopsis* differiscono esse stesse dalle grandi e che certi ordini di modificazioni

già si iniziano in piccoli individui e si scorgono confrontandoli coi grandi, i quali via via sempre più convergono verso i caratteri di *Chiroteuthis*.

Ed ora viene il più bello. Io non solo accennai come le piccole *Doratopsis* si modifichino per divenire le grandi, ma descrissi poi un vero esemplare intermedio tra *Doratopsis* e *Chiroteuthis*, al quale è impossibile negare importanza. Pfeffer stesso riconosce un intoppo al suo scetticismo in questo esemplare. Ma si industria di superare l'ostacolo con una meravigliosa trovata.

Per spiegare questo esemplare intermediario egli dice che manca ogni via, salvo che esso si dovesse riguardare come un *bastardo* di ambedue le specie, per lo che allora ogni difficoltà sarebbe immediatamente rimossa.

A me pare che questo tentativo di insinuare la strana ipotesi di un meticcio tra *Doratopsis* e *Chiroteuthis* mi autorizzi a chiudere la discussione. E la chiudo, permettendomi di assicurare il Prof. Pfeffer che di nessuna cosa fui mai e rimango finora così convinto come di questa: che *Doratopsis vermicularis* è larva di *Chiroteuthis Veranyi*.

Istituto zoologico di Padova, Dicembre 1901.

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA.

PROF. D. BERTELLI.

L'Arteria sottomentale.

Ricevuta il 17 febbraio 1902.

È vietata la riproduzione.

Nel numero precedente di questo Periodico dimostrai che gli anatomici hanno erroneamente interpetrato il rapporto fra arteria sottolinguale e arteria sottomentale.

Anche a proposito della arteria sottomentale io credo che siano state fatte interpetrazioni sbagliate.

Hyrtl riferisce (Lehrbuch der Anatomie, 1889) di aver trovato spesse volte una arteria linguale che decorreva lungo il margine infe-

riore del ventre anteriore del muscolo digastrico fino in vicinanza del mento, ove perforava il muscolo miloioideo e con l'arteria dell'altro lato, che aveva lo stesso decorso, penetrava nel genioglosso tra i due genioioidei. In questa arteria fu riconosciuto il decorso della sottomentale, donde l'idea che la linguale possa essere sostituita dalla sottomentale.

In 50 individui da me studiati non ho mai trovato questa varietà, mentre spesso mi capitò di osservare che la sottolinguale, sorta dalla mascellare esterna, incrocia il margine esterno del ventre anteriore del digastrico, penetra fra questo ed il miloioideo, perfora il miloioideo, alle volte in vicinanza del mento, e si comporta in seguito come quando è data dalla linguale; presenta cioè rapporti intimi con i muscoli genioioidei, concede rami a questi muscoli ed ai genioglossi.

Quando esiste tale disposizione, manca naturalmente la sottolinguale data dalla linguale, ma esiste sempre la linguale.

A questa varietà della sottolinguale devesi riportare la disposizione descritta da Hyrtl come varietà della linguale; così questa disposizione diventa chiaramente comprensibile ed in tal modo si comprende anche perchè Hyrtl abbia affermato di aver visto frequentemente (mehrmals) questa varietà.

Dalla linguale nascerebbe come varietà, la sottomentale. In 50 individui mai vidi questa disposizione. Dalla linguale nasce normalmente nell'uomo la sottolinguale; questa fu creduta sottomentale. Ciò può accadere se la sottolinguale invade con un grosso ramo il mento.

Questo ramo, omologo ai rami mentali degli artiodattili, al ramo mentale mediano dei roditori e di alcuni primati, esiste con grande frequenza nell'uomo; lo trovai qualche volta tanto sviluppato che andava a costituire, come in altri primati, una delle coronarie labiali inferiori, invadendo largamente il territorio della arteria sottomentale.

Tutte queste questioni che si riferiscono alle arterie sottolinguale e sottomentale saranno ampliamente trattate in un lavoro di prossima pubblicazione.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. F. LIVINI.

A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal Prof. G. Paladino [1]

(Con 2 figure)

È vietata la riproduzione

In una nota pubblicata or sono pochi mesi, il prof. G. Paladino, ritenendo incompleta e difettosa la classificazione delle ghiandole oggi universalmente accettata perchè a fondamento della definizione di tali organi, egli dice, si pone il solo criterio morfologico e questo neppure applicato in tutta la sua estensione, ne propone una nuova nella quale egli cerca di accoppiare col criterio anatomico il fisiologico. Su tale proposta mi è sembrato opportuno richiamare l' attenzione per le ragioni che seguono : innanzi tutto perchè, consistendo la maggiore importanza delle classificazioni in questo che esse rappresentano la sintesi dei nostri convincimenti scientifici, il grado più o meno perfetto delle divisioni essendo come l' indice del grado più o meno elevato di sapere cui si è pervenuti, qualunque modificazione nelle classazioni medesime, allorchè muova da persona autorevole, ed è qui il caso, merita di esser presa nella più attenta considerazione. In secondo luogo pel fatto che v' hanno, nella proposta del prof. Paladino, dei punti nei quali io non potrei con esso convenire.

Ciò premesso, ecco, in breve, le modificazioni essenziali che il Paladino vorrebbe apportare nella classazione delle ghiandole. Così egli aggruppa questi organi :

I. *ghiandole a fondo archiblastico* (tutte le ghiandole a base epiteliale) ;

II. *ghiandole a fondo parablastico* (tutte le ghiandole linfatiche e le ematopoietiche) ;

III. *ghiandole miste* (ghiandole costituite dalla concorrenza dell' elemento archiblastico e parablastico — timo —).

Di questi tre gruppi fondamentali io mi volgo dapprima a considerare il III°, quello delle ghiandole miste, sul quale può farsi breve discussione fondata su reperti embriologici di recente acquisiti. Sasebbe solo esempio di questo gruppo il timo. Ora, secondo au-

[1] Paladino G. — Per una migliore classificazione delle glandole : nota. — *Estr. di pag. 5 d. Rendic d. R. Acc. d. Sc. fis. e matem. di Napoli, adunanza del 6 luglio 1901, Fasc. 7. Napoli 1901.*

torevoli osservatori, gli elementi linfoîdi di quest' organo non immigrerebbero in esso dal mesenchima, sibbene proverrebbero da diretta trasformazione degli elementi epiteliali dei quali il timo resulta primitivamente costituito. Ed anzi Beard (1) ha sostenuto che il timo (Selaci), per la trasformazione dei suoi elementi epiteliali in elementi linfoidi e per la consecutiva emigrazione di questi ultimi, è la fonte di tutte le cellule linfoidi del corpo. Se pertanto noi seguiamo il concetto di coloro che ammettono la trasformazione degli elementi epiteliali dell' organo in questione in cellule linfoidi, senza che abbia luogo in esso una immigrazione di queste cellule dal mesenchima, il gruppo delle ghiandole costituite dalla concorrenza dell' elemento archiblastico e parablastico, di cui il timo è il solo rappresentante, verrebbe naturalmente a scomparire, rientrando quest' organo, posto che lo si voglia considerare come una ghiandola, nel gruppo delle ghiandole a fondo archiblastico.

Passo al IIº gruppo, a quello delle ghiandole a fondo parablastico. Io credo che ognuno convenga in questo, che in morfologia il concetto anatomico deve essere il fondamentale, il concetto fisiologico il complementare; non questo avere il maggior peso o tanto meno servire di base. Ora, qual' è il concetto morfologico di *ghiandola ?*

Devesi innanzi tutto aver presente la distinzione ben netta che si fa tra *cellule secernenti* e *ghiandole*. Le prime sono elementi differenziati in correlazione con particolari uffici fisiologici, di assumere cioè dal plasma dei materiali che poi riversano al di fuori o inalterati o dopo aver fatto loro subire peculiari modificazioni; essi possono trovarsi in tessuti ed organi di differente origine embrionale, sia disseminati framezzo a comuni cellule (così le cellule mucipare, le cellule giganti del midollo delle ossa, le cellule granulose.....), sia riunite in gruppi più o meno cospicui (così nelle ghiandole). Le ghiandole sono *organi* pluricellulari differenziati a spese di un epitelio di rivestimento, con esso rimanendo in connessione, o da esso rendendosi indipendenti (così le ghiandole chiuse), organi nei quali si è localizzata la funzione di secrezione.

Ciò posto, se noi volessimo considerare come ghiandole quelle che Paladino ascrive al IIº gruppo (midollo delle ossa, gangli lin-

(1) Beard J. — The source of leucocytes and the true function of the thymus. — *Anat. Anzeiger, Bd. 18, N. 22-23-24 Jena 1900.*

fatici.....) si verrebbe a fare completamente astrazione dal concetto morfologico ora espresso. Ma se esso manca, per le ragioni dette di sopra viene a mancare la base. D'altra parte non vedo la ragione perchè, allo stato attuale delle nostre conoscenze, questo concetto così netto, così preciso debba venir modificato. L'effetto poi che si otterrebbe sovrapponendo ad esso altri criteri, credo sarebbe soltanto quello di ingenerar confusione: così se dovessimo attribuire il valore di una ghiandola a ogni organo nel quale, tra gli altri, sono contenuti elementi secernenti. È perciò che come ghiandole parmi non si possano in alcun modo ritenere il midollo delle ossa, i gangli linfatici, la milza.

Di conseguenza, anche il gruppo delle ghiandole a fondo parablastico, come quello delle ghiandole miste, non avrebbe ragion d'essere.

Rimane quindi soltanto il I° gruppo, quello delle ghiandole a base epiteliale, sul quale non può cadere discussione. Di questo gruppo il Paladino fa la suddivisione seguente:

1) *ghiandole a tipo rientrante* (gh. tubulari, gh. acinose e gh. follicolari chiuse, queste ultime deiscenti (ovaia) o non deiscenti (tiroide);

2) *ghiandole a tipo sporgente* (gh. villose, come le membrane sinoviali delle grandi articolazioni colle loro frange, come i villi intestinali);

3) come grado di transizione fra i due sotto-gruppi precedenti *le superfici liscie ghiandolari* (le capsule sinoviali semplici, la mucosa dei seni mascellari e frontali.....).

Premesso che, fissato nettamente il concetto morfologico delle ghiandole, è cosa di importanza secondaria che esse sieno sotto forma di invaginazione, o sotto forma di rilievi....., la suddivisione proposta dal Paladino, che rende più lato senza snaturarlo il concetto delle ghiandole, è a parer mio giustificata, e può, come tale, venire accettata. Non posso dire altrettanto di alcuni tra gli esempi che egli riporta come tipi dei varii sotto-gruppi di ghiandole.

Relativamente al 1°, mi limito a questa semplice osservazione, che se l'ovaja devesi ritenere come una ghiandola, lasciando in disparte le osservazioni che potrebbero affacciarsi in contrario dal punto di vista morfologico, ciò vorrebbe dire fare completamente astrazione dal concetto fisiologico, poichè sarebbe l'uovo che rappresenterebbe il prodotto di secrezione di questa ghiandola, ciò che io credo nessuno sia disposto ad ammettere.

Riguardo al 2° sottogruppo, quello delle *ghiandole a tipo sporgente*, non è giusto ascrivervi le frange delle membrane sinoviali

delle grandi articolazioni, dappoichè recenti ed accurate ricerche (Banchi [1]) hanno confermato quanto altri avevano sostenuto (Hueter [2], Hagen-Torn [3], Hammar [4]) che alla superficie delle membrane sinoviali fa assolutamente difetto un rivestimento epiteliale (endoteliale), e non è quindi il caso di parlare di ghiandole.

Rimango incerto se possano considerarsi come ghiandole, e in caso affermativo come ghiandole a tipo sporgente, i villi intestinali. Certamente no se si vuol ritenerli come tali in quanto framezzo alle comuni cellule epiteliali che li tappezzano sono intercalate cellule mucipare: in questo concetto, qualunque superficie mucosa, nella quale tra le comuni cellule epiteliali sono sparse cellule secernenti, verrebbe ad acquistare il valore di una ghiandola, ciò che non corrisponde affatto al concetto morfologico di tali organi. Che se poi si vuol tener conto del reperto di Mingazzini [5] secondo il quale nell'epitelio assorbente dei villi intestinali di alcuni vertebrati ha luogo una funzione di secrezione interna, in quanto esso epitelio trasforma le sostanze alimentari assorbite che passeranno poi, con un particolare meccanismo, nel connettivo dei villi, in tal caso si potrebbero questi considerare forse come ghiandole, sebbene la funzione di secrezione che essi compiono non sia paragonabile a quella delle altre ghiandole.

Se però gli esempi che Paladino riporta come tipi di ghiandole sporgenti o non possono essere accettati ovvero son dubbi, qualche esempio, secondo me molto chiaro, esiste realmente e si osserva nella mucosa tracheale di alcuni Rettili (*Lacerta muralis, Lacerta viridis*). Richiamo, a questo proposito, alcuni particolari da me posti in luce qualche anno indietro [6]. Nella trachea degli animali ora ricordati, nella quale gli anelli cartilaginei sono completi, mancano formazioni che possano rientrare nel gruppo delle ghiandole come oggi si intendono, cioè come *invaginazioni* epiteliali semplici o in grado vario complicate; si nota però nella mucosa tracheale questa particolare disposizione. Esaminando sezioni longitudinali del-

(1) Banchi A. — Contributo alla conoscenza dell'origine della sinovia. — *Lo Sperimentale* (*Arch. di Biologia norm. e patol.*), *An. 55, Fasc. 2. pag 273-295. Firenze 1901.*

(2) Hueter. — Zur Histologie der Gelenkflächen und Gelenkkapseln. — *Virchow's Arch., Bd. 36, 1866.*

(3) Hagen-Torn. — Entwick. u. Bau der Synovialmembranen. — *Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 21. 1882.*

(4) Hammar A. — Ueber den feineren Bau der Gelenke. — *Arch. für mikrosk. Anat., Bd. 43, 1894.*

(5) Mingazzini P. — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. — *Rend. Accad. Lincei, Vol. 9, sem. 1.* — Id. — Id. Nota II. — *Ricerche fatte nel Laborat. anat. norm. Univ. Roma ed in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 1.* — Id. — La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. — *Ibidem, Vol. 8, Fasc. 2.*

(6) Livini F. — Intorno alla struttura della trachea: ricerche di istologia comparata. Con tav. — *Pubblicaz. d. R. Istituto di Studi Sup. pratici e di perfezionam. in Firenze* (*Sez. di Medicina e Chirurgia*). *Firenze, tip. Carnesecchi, 1897, pp. 48.*

l' organo (Fig. I), l' epitelio si mostra semplice e cubico, assai basso, in corrispondenza degli anelli; negli spazii interanulari invece esso

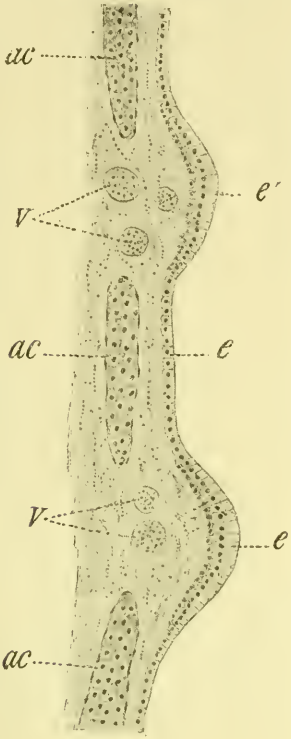


Fig. I.

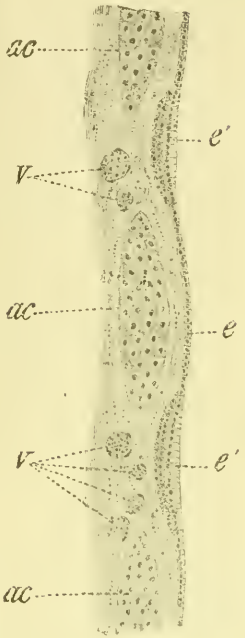


Fig. II.

Fig. I. — Sezione longitudinale della trachea di *Lacerta muralis* — *ac*, anello cartilagineo; *e*, epitelio di rivestimento; *e'* epitelio secernente ; *v*, vaso sanguifero — Ingrand., 112 d.

Fig. II. — Sezione longitudinale della trachea di *Anguis fragilis* — Le indicazioni come nella Fig. I. — Ingrand., 106 d.

è a due strati, gli elementi superficiali essendo molto sviluppati in altezza, col nucleo più o meno ravvicinato alla loro base: dall' una all' altra varietà di epitelio si passa per gradi. Ma non basta. L'epitelio tracheale non si mantiene ovunque nello stesso piano; nel tratto nel quale esso mostrasi differenziato nella maniera ora indicata, cioè negli spazii interanulari, si solleva ora più ed ora meno, descrivendo una curva a convessità vôlta verso la cavità della trachea. Nel tratto corrispondente, i vasi del connettivo sono più che altrove numerosi e cospicui.

Allorchè pubblicai questo reperto, mi tenni in un certo riserbo sul significato da attribuire a quelle estroflessioni della mucosa; supposi potessero essere considerate come ghiandole, ma non osai affermarlo recisamente, specie perchè non vennero fatte allora ricerche istolo-

giche molto minute, scopo principale del lavoro essendo quello di prendere idea della architettura generale della trachea. Nuove indagini praticate successivamente con metodi di tecnica più perfetti mi autorizzano ad affermare che esse hanno realmente il valore di ghiandole e precisamente *a tipo sporgente*. Infatti l'esame di sezioni di pezzi fissati nel liquido di Flemming o di Hermann e colorite col metodo Galeotti mostra che in corrispondenza delle estroflessioni. e non altrove, le cellule epiteliali hanno i caratteri di *cellule secernenti*. In alcune di esse il corpo cellulare si mostra più o meno finamente granuloso, il nucleo risiedendo in prossimità della loro base. In altre il nucleo è proprio ricacciato all'estremo basale, e il corpo cellulare, che si slarga alquanto procedendo dalla superficie d'impianto alla superficie libera, è occupato in parte o in totalità da una sostanza che assume una colorazione grigio-verdastra (dal verde metile). Queste ultime cellule hanno tutto l'aspetto di cellule càliciformi. Differiscono però dalle cellule mucipare dell'esofago (il quale organo era stato asportato insieme alla trachea) specialmente per ciò, che in queste ultime il muco assume una bella colorazione verde smeraldo, mentre, come sopra dicevo, la sostanza contenuta nelle cellule dei rilievi interanulari della mucosa tracheale si colora in grigio-verdastro. Se pertanto queste ultime sono cellule mucipare, il muco deve essere con particolari caratteri, tanto è vero che non lo si potè mettere in evidenza colla tionina e col bleu di toluidina (metodo di Hoyer) che pur danno una metacromasia così spiccata, mentre a queste sostanze coloranti nettamente risposero le cellule mucipare dell'esofago. Ad ogni modo, e questo è l'essenziale, si tratta di estroflessioni della mucosa ben circoscritte, in corrispondenza delle quali si trova un epitelio sicuramente ghiandolare, e non c'è ragione perchè esse non debbano considerarsi come ghiandole, nello stesso modo che come tali si considerano semplici introflessioni della mucosa nelle quali l'epitelio abbia i caratteri di un epitelio ghiandolare.

Ci rimane da prendere in considerazione il sottogruppo delle *ghiandole a superficie liscia*. Dirò, a questo riguardo, che per le stesse ragioni addotte a proposito delle frange sinoviali delle grandi articolazioni, non possono le membrane sinoviali semplici esser considerate come ghiandole. E neppure si possono ritenere come tali la mucosa dei seni mascellari, frontali...., poichè, come ho già ripetuto, in questo concetto qualunque superficie mucosa nella quale framezzo alle comuni cellule epiteliali si trovino intercalate cellule

secernenti, verrebbe ad acquistare il valore di ghiandola, ciò che, per le ragioni altrove addotte, non si può ammettere.

Ghiandole di questo tipo esistono però sicuramente, s' io non m' inganno, e si osservano nella trachea di *Anguis fragilis*. Per esser breve dirò, che nella mucosa tracheale di questo Rettile si osservano le stesse differenze nell' epitelio, a seconda che lo si considera in corrispondenza degli anelli o nei segmenti interanulari, che si notano in *Lacerta;* la diversità dei due casi consiste in ciò, che in *Anguis* l'epitelio ghiandolare è a tre o quattro piani di cellule, e, quello che sopratutto importa, non si solleva, ma si mantiene presso a poco sullo stesso piano del rimanente (Fig. II). Ora, per le stesse ragioni espresse a proposito della trachea di *Lacerta,* a me sembra ragionevole considerare come ghiandole, e precisamente *a superficie liscia*, questi tratti così ben circoscritti ove trovansi aggruppate cellule sicuramente secernenti. Se questa maniera di vedere è giusta, ci troveremmo di fronte ad un tipo primitivo di ghiandole, sotto forma di zaffi epiteliali solidi. (1)

Per concludere:

Dei tre gruppi fondamentali proposti dal Paladino, *gh. a fondo archiblastico*, *gh. a fondo parablastico*, *gh. miste*, soltanto il primo ha ragion d' essere. Di questo unico gruppo si può accettare la suddivisione che Paladino fa, e che rende più lato, senza alterarlo, il concetto delle ghiandole, di *gh. a tipo rientrante*, *gh. a tipo sporgente*, *gh. a superficie liscia*, poichè anche di questi due nuovi sottogruppi esiste, secondo me, qualche chiaro esempio. In rapporto poi con questa suddivisione, la definizione che alcuni Trattatisti danno delle ghiandole, di *introflessioni* semplici o più o meno complicate della mucosa, deve essere opportunamente modificata.

NOTA BIBLIOGRAFICA

A proposito di una *Recensione* sulle *Istituzioni di Anatomia dell' uomo* di G. Chiarugi

Nel fascicolo 12° dell'anno 1901 del *Bullettino delle Scienze Mediche* di Bologna il carissimo amico e collega prof. Valenti, con parole improntate a grande benevolenza, e delle quali lo ringrazio, annunzia che è incominciata la pubblicazione delle mie « Istituzioni di Anatomia dell'uomo ».

Egli però non può astenersi, in forma certo molto cortese, dal lamentare l'assoluta mancanza di citazioni bibliografiche.

Ma mi permetta l'egregio amico una domanda: conosce egli con precisione il piano dell'opera e può escludere che sia nelle mie intenzioni di stam-

(1) Mi piace a questo punto ricordare che da numerose ricerche da me praticate nella trachea di animali appartenenti alle tre classi più elevate di vertebrati, resultò evidente, a proposito delle ghiandole, questa legge generale: che gli spazii interanulari sono la sede di predilezione di questi organi. Ora noi vediamo le formazioni, che nella trachea di *Lacerta* e di *Anguis* abbiamo considerato come ghiandole, corrispondere precisamente agli spazii interanulari.

pare in fondo al libro, come altri trattatisti hanno usato, e come già feci nelle mie « Lezioni di Anatomia generale », un elenco bibliografico, nel quale, in armonia coll'indole e coll'estensione del libro, siano registrate le pubblicazioni di più fondamentale importanza?

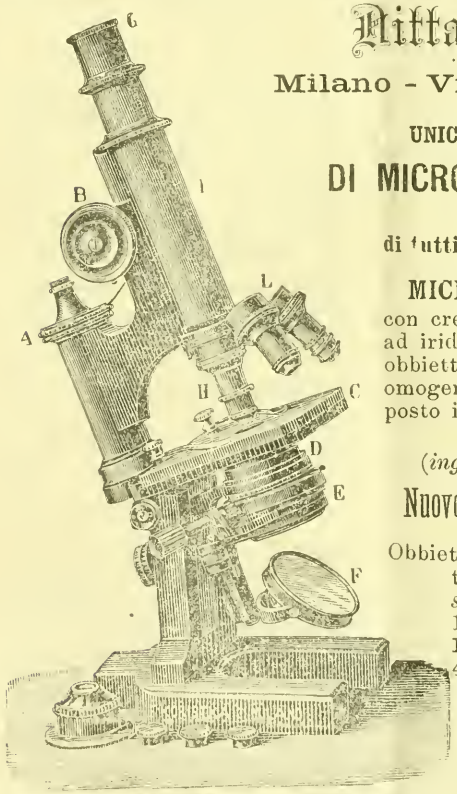
Quando ora gli avrò detto (e avrei potuto privatamente dirglielo prima, se me lo avesse dimandato) che tale era ed è il mio proposito, non vorrà egli convenire che la sua critica ha avuto il torto di essere intempestiva e che è ingiustificata?

Seguendo il metodo che ho preferito, omettendo nel testo le lunghe filze di nomi e le ripetute citazioni bibliografiche, credo che si ottenga il vantaggio, non trascurabile in un'opera elementare, di non distrarre l'attenzione del lettore, che potrà poi a tutto suo comodo, quando ne senta il bisogno, ricercare la indicazione delle fonti.

Poichè infine il prof. Valenti prende motivo dalla sua osservazione per incitare ad esser più premurosi delle cose nostre e a tener conto di quanto di buono si è fatto e si va facendo in Italia nel campo della Morfologia, faccio plauso al nobile sentimento che lo anima, ma, in quanto a me, sento, mi si perdoni la immodesta dichiarazione, di non aver bisogno, a questo proposito, di stimoli o di raccomandazioni, perchè sono ormai dodici anni che consacro una non piccola parte della mia attività ad un giornale, che a una più larga conoscenza della letteratura anatomica italiana ha contribuito in maniera non ispregevole.

Firenze, 15 gennaio 1902. G. Chiarugi

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Marzo 1902** **N. 3**

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 49-56.

Sunti e riviste: **Della Valle C.,** Ricerche sulle terminazioni nervose della mucosa olfattiva nei mammiferi adulti. — Contributo alla conoscenza della circolazione sanguigna nella mucosa nasale dei mammiferi adulti. — Pagina 56-57.

Comunicazioni originali: **Tenchini L.,** Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell'antibraccio umano (*M. extensor digiti indicis et medii*) consociato ad un fascicolo manidio (Con tavola I[a]). — **Lachi P.,** Un apparecchio per la rapida macerazione delle ossa (Con 1 figura). — Pag. 57-71.

Studio collettivo del peso dell'encefalo negli italiani — Pag. 71.

Notizie. — Pag. 71.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. Parte generale.

Bianchi S. — Rare anomalie nei sistemi muscolare, vascolare ed osseo riscontrate in un onesto bracciante. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb. Adunanze), S. 4, Vol. 13, An. accad. 210 (1901), N. 7-8, pp. 235-236. Siena 1901.*

Caradonna G. B. — Costituzione anatomica e topografica delle regioni del piede dei bovini. Con 13 tav. — *Torino, Unione tip.-editr., pp. 52, 1901.*

Chiarugi G. — Istituzioni di anatomia dell'uomo. — *Milano, Società editrice libraria, 1901. (In corso di pubblicaz.)*

D'Evant T. — Manuale di anatomia umana normale con speciale riguardo alle pratiche applicazioni medico-chirurgiche. — *Roma, Soc. editrice Dante Alighieri. (In corso di pubblicazione).*

2. Tegumento e produzioni tegumentarie.

Majocchi D. — Intorno alle terminazioni dei nervi nei peli dell'uomo e d'alcuni Mammiferi. — *Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, An. 72, S. 8, Vol. 1, Fasc. 11, pp. 553-554. Bologna 1901.*

Ottolenghi D. — Contributo all'istologia della ghiandola mammaria funzionante (Sunto). — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 5, pp. 397-402. Napoli, 1901.*

Sfameni P. — Gli organi nervosi terminali del Ruffini ed i corpuscoli del Pacini studiati nelle piante e nei polpastrelli del cane, del gatto e della scimmia. — *Vedi M. Z., XII, 9, 260.*

Sfameni P. — Le terminazioni nervose delle papille cutanee e dello strato subpapillare nella regione plantare e nei polpastrelli del cane, del gatto e della scimmia. Con 3 tav. — *Estr. di pp. 42 d. Annali Freniatria e Sc. affini Manicomio Torino. Torino, tip. Spandre 1900.*

Treves M. — Intorno alla frequenza ed al significato della striatura ungueale trasversa nei normali, nei criminali e negli alienati. Con 1 tav. e 1 fig. nel testo. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 6, pp. 549-557. Torino 1901*

Tricomi-Allegra G. — Studio sulla mammella. Con 3 tav. — *Estr. di pp. 57 d. Atti Accad. Peloritana, An. 17. Messina, tip. D'Amico, 1901.*

Veneziani A. — Contributo allo studio del cambio dei capelli nell'uomo. Con figg. — *Estr. di pp. 31 d. Giorn. ital. malattie veneree e pelle, 1901, Fasc. 5. Milano, tip. d. operai 1901.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico

Acquisto V. — Intorno ad alcune particolarità di struttura dell'oliva bulbare di uomo. — *Pisani, Vol. 22, Fasc. 2 (Maggio-Agosto 1901), pp. 130-145. Palermo 1901.*

Amabilino R. — Sui rapporti del ganglio genicolato colla corda del timpano e col facciale. Con 6 figg. — *Annali Clinica Psich. e Neuropat. Palermo, Vol. 1, An. 1898-99, pp. 121-138. Palermo 1899.*

Angelucci A. — I centri corticali della visione e il loro meccanismo di funzione. — *Comunicaz. fatta al XIII Congresso internaz. Medicina Parigi 2-9 agosto 1900 (Sez. Oftalmologia). Palermo, tip. Cooperat., pp. 34, 1901.*

Barpi U. — Intorno all'origine dei nervi del plesso brachiale nel cavallo. — *Estr. di pp. 9 d. Giorn. d'Ippologia, 1901, N. 7-8. Pisa, 1901.*

Bianchini. — Contributo allo studio delle degenerazioni ascendenti nelle lesioni trasverse del midollo — *Riv. crit. Clinica med., An. 2, N. 22, pp. 417-420. Firenze 1901.*

Crisafulli E. — Il telencefalo degli Scyllii. Con 1 fig. — *Riv. Patol. nerv. e ment., Vol. 6, Fasc. 11, pp. 481-490. Firenze 1901.*

Deganelli U. — Asportazione dei canali semicircolari. Alterazioni consecutive nelle cellule dei nuclei bulbari e del cervelletto. Con tav. IX. — *Arch. Sc. med., Vol. 24, Fasc. 4, pp. 337-356. Torino 1900.*

Della Rovere D. e **De Vecchi B.** — Anomalia del cervelletto. 1ª osservazione di scissione in due lobi del verme. — *Rendic. accad. Soc. med.-chir. Bologna, Seduta 9 luglio 1901, in: Bull. Sc. med., An. 72 (S. 8, Vol. 1), Fasc. 9, pp. 477-478. Bologna 1901.*

Dotto G. e **Pusateri E.** — Sul decorso delle fibre del corpo calloso e

dello *psalterium*. — *Annali Clinica Psich. e Neuropatol. Palermo, Vol. 1, An. 1898-99, pp. 105-120. Palermo 1899.*

Dotto G. e **Pusateri E.** — Sulle alterazioni degli elementi della corteccia cerebrale secondarie a focolai emorragici intracerebrali e sulla connessione della corteccia dell'insula di Reil colla capsula esterna nell'uomo. — *Annali Clinica Psich e Neuropat. Palermo, Vol. 1, An. 1898-99, pp. 27-39. Palermo 1899.*

Falcone C. — Sopra alcune particolarità di sviluppo del midollo spinale. Note di embriogenia comparata. Con tav. VIII-XI. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 1, pp. 97-119. Firenze 1902.*

Gatta R. — Sulle degenerazioni consecutive alla recisione delle radici posteriori nel midollo spinale e particolarmente sul fascio di Schultze. — *Giorn. internaz. Sc. med., An. 23, Fasc. 19, pp. 865-877. Napoli 1901.*

Lugaro E. — Sulla legge di Waller. — *Riv. patol. nervosa e mentale, Vol. 6, Fasc. 5, pp. 193-208. Firenze 1901.*

Marina A. — Importanza del ganglio ciliare come centro periferico per lo sfintere dell'iride. — *Gazzetta Ospedali, An. 22, N. 135, p. 1415. Milano 1901.*

Mirto D. — Sulla fina anatomia delle regioni pedunculare e subtalamica dell'uomo. Con 2 tav. — *Annali Clin. Psich. e Neuropat. Palermo, Vol. 1, An. 1898-99, pp. 183-214. Palermo 1899.*

Orrù E. — Sulla più probabile omologia del nervo sciatico. — *Cagliari-Sassari, tip. Dessì, pp. 14, 1901.*

Pasini A. — Ricerche sui nervi della dura madre cerebrale. — *Clinica medica ital., An. 40, N. 10, pp. 610-613. Milano 1901.*

Puglisi-Allegra S. — Nota sui nervi della dura madre. Con tav. — *Estr. di pp. 7, d. Atti Accad. Peloritana, An. 15. Messina, tip. D'Amico 1900.*

Pusateri E. — Contributo allo studio della sclerosi cerebrale atrofica con osservazioni sull'origine del *tapetum* e del fascio peri-olivare di Bechterew. Con 2 tav. — *Estr. di pp. 28 d. Pisani, Vol. 22, Fasc. 2. Palermo. tip. Fiore 1901.*

Pusateri E. — Contributo allo studio dell'origine del fascio peduncolare del Türk e del fascio longitudinale inferiore. — *Annali Clinica Psich. e Neuropat. Palermo, Vol. 1, An. 1898-99, pp. 139-152. Palermo 1899.*

Riolo G. — Sulla terminazione del prolungamento nervoso dei granuli del cervelletto. Con figg. — *Pisani, Vol 22, Fasc. 2 (Maggio-Agosto 1901), pp. 53-64. Palermo 1901.*

Sterzi G. — Ricerche intorno alla anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Considerazioni sulla filogenesi. Parte prima: Meningi midollari. Con tav. X-XIV. — *Estr. di pp. x, 261, d. Atti Istit. Veneto sc., lett. ed arti, An. Accad. 1900-901, Tomo 60. Parte 2ª. Venezia 1901.*

Sterzi G — Sviluppo delle meningi midollari dei mammiferi e loro continuazione con le guaine dei nervi. Con tav. XII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 1, pp. 173-195. Firenze 1902.*

Sterzi G. — Intorno alla divisione della dura madre dall'endocranio. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 1, pp. 17-22. Firenze 1902.*

Tricomi-Allegra G. — Due casi di duplicità del *sulcus Rolandi*. — *Estr. di pp. 7 d. Atti Accad. Peloritana. Messina, tip. d'Amico 1901.*

4. Organi di senso.

Corrado G. — Circa l'osservazione della membrana capsulo-pupillare (*Tunica vasculosa lentis*). Con figg. — *Giorn. Associaz. Napoletana Medici e Naturalisti, An. 11, Punt. 5, pp. 318-339. Napoli 1901.*

Marenghi G. — Contributo alla fina organizzazione della retina. Con 5 tav. — *Estr. di pp. 33 d. Bull. Soc. Med.-chir. Pavia, Seduta 16 febbraio 1900. Pavia. tip. Cooper. 1901.*

Ricci O. — Sulle modificazioni della retina all'oscuro ed alla luce. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 21, N. 11-12, pp. 152-153. Siena 1901 (continuaz. e fine).*

5. Scheletro e Articolazioni.

Cabibbe C. — Il processo post-glenoideo nei crani di normali, di pazzi e di criminali, in rapporto a quello di varii mammiferi. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb. adunanze), S. 4, Vol. 13, An. accad. 210 (1901), N. 6, pp. 183-184. Siena 1901.*

Cutore G. — Lo scheletro di un feto umano acranico. Con. fig. — *Estr. di pp. 28 d. Atti Accad. Gioenia sc. nat. Catania, S. 4, Vol. 15. Catania, tip. Galatola.*

Drago U. — Studio anatomo-comparativo su alcune ossa esumate in caso giudiziario. — *Estr. di pp. 13 d. Rassegna internaz. medicina moderna, An. 12, N. 16. Catania, tip. Perrotta 1901.*

Ghillini e Canevazzi. — Considerazioni sulle condizioni statiche dello scheletro umano (Sunto). — *Bull. Sc. med., An. 72, S. 8, Vol. 1, Fasc. 11. pp. 544-552. Bologna 1901. V. anche: Policlinico, An. 8, Vol. 8-C, Fasc. 8, pp. 393-400. Roma 1901.*

Maggi L. — Note craniologiche. — *Pavia, tip. Bizzoni, pp. 28.*

Maggi L. — Semiossicini fontanellari coronali e lambdoidei e andamento di suture nel cranio di Mammiferi e dell'uomo. Con tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 34, Fasc. 18, pp. 1105-1117. Milano 1901.*

Supino F. — Ricerche sul cranio dei Teleostei. I. *Scopelus, Chauliodus, Argyropelecus.* Con tav. 16, 17 e 18. — *Ricerche fatte nel Laborat. Anat. norm. Univ. Roma ed in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 3-4, pp. 249-273. Roma, 1901.*

Valenti G. — Sopra un caso di costa raddoppiata osservato nell'uomo. Con tav. — *Estr. di pp. 8 d. Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, S. 5, Tomo 9. Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani 1901.*

Zimmerl U. — Intorno all'etmoide ed al decorso dell'arteria e del nervo etmoidale nel cavallo. Con 2 fig. — *Parma, tip. Bartoli, pp. 12, 1901.*

6. Apparecchio muscolare.

Dall'Acqua U. — Morfologia delle aponevrosi addominali dell'uomo (Con 1 Tav.). — *Policlinico, An. 8, Vol. 8-C, Fasc. 9, pp. 401-417 e Fasc. 10, pp. 485-498 Roma 1901.*

Mori A. — Mancanza del muscolo grande pettorale. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 1, pp. 13-17. Firenze 1902.*

Valenti G. — Sopra le prime fasi di sviluppo della muscolatura degli arti. II. Ricerche embriologiche in larve di *Amblystoma* (Axolotl). (Arti caudali). Con tav. — *Estr. di pp. 14 d. Mem. Accad. sc. Istit. Bologna, S. 5, Tomo 9. Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani 1902.*

7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza.

Bertelli D. — L'arteria sotto-linguale. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 1, p. 23. Firenze 1902.*

Bertelli D. — L'arteria sotto-mentale. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 2, pp. 39-40. Firenze 1902.*

Levi G. — Osservazioni sulle variazioni delle arterie iliache. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 11, pp. 332-341. Firenze 1901.*

Levi G. — Morfologia delle arterie iliache. Con 77 figg. nel testo e 2 tav. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 1, pp. 120-172. Firenze 1902. (Continua).*

Casali T. — Interessante caso di anomalie congenite cardiache. — *Vedi M. Z., XII, 12, 353.*

Livini F. — Il tipo normale e le variazioni della carotide esterna. — *Rendic. adun. Accad. med.-fis. fiorentina, Seduta 3 Giugno 1901. in: Sperimentale, An. 55, Fasc. 3, p. 463. Firenze 1901.*

Manzone V. — Ricerche sulla circolazione del cuore. Con Tav. 13 e 14. — *Ricerche fatte nel Laborat. anat. norm. Univ. Roma e in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 3-4, pp. 193-210. Roma 1901.*

Morandi E. e **Sisto P.** — Sulle variazioni della struttura tipica delle linfoglandule. — *Estr. di pp. 6 d. Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 63, Vol. 6, Fasc. 5. Torino, Unione tip.-edit. 1900.*

8. Tubo digestivo e glandole annesse.

Barpi U. — Della distribuzione dell'elemento muscolare e propriamente della *muscularis mucosae* nello stomaco dei bovini. — *Estr. di pp. 15 d. Moderno Zooiatro 1899.*

Barpi U. — La lunghezza dell'intestino nei Solipedi. — *Estr. di pp. 10 d. Giorn. Ippologia, 1901, N. 6. Pisa, tip. Mariotti, 1901.*

Capobianco F. — Contributo alla costituzione dello strato cuticolo-ventricolare dello stomaco muscoloso degli uccelli. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli (Proc. verb. Tornate), An. 15 (1901), S. 1, Vol. 15, p. 160. Napoli 1902.*

Galli G. — Della prima e seconda dentizione. — *Napoli, tip. S. Felicò, pp. 60, 1901.*

Giannelli L. e **Lunghetti B.** — Ricerche anatomo-comparative sul punto di passaggio dell'intestino medio nel terminale. Con tav. — *Atti Accad. Sc. med. e nat. Ferrara, An. 75, Fasc. 4, pp. 285-312. Ferrara 1901.*

Orlandi S. — Sulla struttura dell'intestino della *Squilla mantis* Rond. Con tav. III e IV. — *Estr. di pp. 24 d. Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geograf., An. 12, Vol. 12. Genova, tip. Ciminago 1901.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide.

Della Valle C. — Contributo alla conoscenza della circolazione sanguigna nella mucosa nasale dei mammiferi adulti. Con 2 tav. e 1 fig. nel testo. — *Vedi M. Z., XII, 12, 352.*

Livini F. — Organi del sistema timo-tiroideo nella *Salamandrina perspicillata.* Ricerche anatomiche ed embriologiche. Con tav. I-VII, e 5 fig. nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 1, pp. 3-96. Firenze 1902.*

Rossi U. — Sulle modificazioni del tessuto elastico del polmone durante la

putrefazione. Con tav. — *Estr. di pp. 12 d. Atti Accad. Fisiocritici, S. 4, Vol. 12. Siena, tip. coop. 1900.*

Scalia R. — Modificazioni istologiche della tiroide dopo l'estirpazione dell'ovaja. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 6, pp. 496-501. Napoli 1901.*

10. Apparecchio uro-genitale. Capsule surrenali.

Foà C. — Sull'innesto delle ovaie (Sunto). — *Vedi M. Z., XIII, 1, 1.*

Ganfini C. — La struttura e lo sviluppo delle cellule interstiziali del testicolo. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 11, pp. 327-332. Firenze 1901.*

Pestalozza E. — Contributo allo studio della formazione dell'imene (Con 1 Tav.). — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 23, N. 8, pp. 841-850. Milano 1901.*

Santi E. — Contributo allo studio delle anomalie dei reni. Con figg. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 2, pp. 115-126. Napoli 1901.*

Santoro. — Ricerche sperimentali ed istologiche sulla rigenerazione della vescica urinaria. — *Giorn. med. Esercito, An. 49, N. 12, pp. 1271-1284 Roma 1901.*

Sfameni P. — Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose negli organi genitali esterni e nel capezzolo della femmina. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 2, pp. 134-136. Napoli 1901.*

Sfameni P. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei vasi sanguigni dei genitali femminili esterni. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 2, pp. 136-137. Napoli 1901.*

11. Teratologia.

Antonini A. — Anomalia pericardio-diaframmatica in un cane. — *Estr. di pp. 9 d. Giorn. Soc. ed Acc. Veterin. ital., An. 50, N. 26. Torino 1901.*

Bruscalupi. — Un caso di vizio congenito di cuore con iperglobulia notevole. — *Estr. di pp. 12, d. Settimana med., An. 53 (S. 2, An. 1) N. 46. Firenze, soc. tip. fiorentina 1899.*

D'Ajutolo G. — Ancora della cifosi e della lordosi sternale. Con 11 fig. — *Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, in: Bull. Sc. med., An., 72, S. 8, Vol. 1, Fasc. 10, pp. 506-511. Bologna 1901.*

De Leo R. — Un caso di assenza della metà inferiore della vagina con ematocolpometra. — *Arch. ital. Ginecol., An. 4, N. 6, pp. 509 511. Napoli 1901.*

Ferrannini L. — Il torace con imbuto. Con figg. — *Arch. ital. medicina interna, Vol. 4, Fasc. 1-2, pp. 239-262. Roma 1901.*

Ghigi A. — Sul significato morfologico della polidattilia nei Gallinacei. Con 7 figg. — *Ricerche fatte nel Laborat. Anat. norm. Univ. Roma ed in altri Laborat. biol., Vol. 8, Fasc. 2, pp. 139-148. Roma 1901.*

Jaja F. — Sopra un caso di assenza congenita parziale della tibia destra ed assenza dei due astragali: suo trattamento chirurgico. Con figg. — *Estr. d. pp. 17, d. Atti soc. ital. chirurgia. Roma, tip. Artero 1901.*

Patellani Rosa S. — Un caso di gravidanza assai progredita nel corno chiuso di un utero bicorne unicolle. — *Bologna, tip. Zamorani e Albertazzi, pp. 16, 1901.*

Portigliotti G. — Tre casi di polidactilia. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 6, pp. 603-607. Torino 1901.*

Taruffi C. — Ermafroditismo esterno che comprende l'argomento dell'infemminismo e dell'invirilismo. - *Rendic. Adun. Accad. Sc. Istit. Bologna*

24 Marzo 1901, in: Boll. Sc. med., An. 72, S. 8, Vol. 1, Fasc. 9, pp. 479-481. Bologna 1901.

Valenti G. — Pollici ed alluci con tre falangi. Con tav. — *Estr. di pp. 13 d. Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, S. 5, Tomo 8. Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani 1900.*

III. PARTE ZOOLOGICA.

2 Pesci.

Griffini A. — I pesci luminosi dei nostri mari. Con figg. — *Estr. di pp. 8 d. Bull. Matem. e Sc. fis. e nat., 1900, N. 13-14. Bologna, Ditta Zanichelli 1900.*

Griffini A. — Studio quantitativo di alcuni giovani *Squalus* secondo i loro coefficienti somatici. — *Estr. di pp. 16 d. Atti e Rendic. Acc. Sc., Lett. ed Arti Zelanti e PP. studio Acireale (Cl. Sc.), Vol. 10, 1899-1900. Acireale, tip. dell'Etna 1900.*

Maglio C. — — Gli storioni delle acque Pavesi. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 34, Fasc. 18, pp. 1143-1148. Milano 1901.*

4. Rettili.

Capellini G. — Le piastre marginali della *Protosphargis Veronensis* — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istituto Bologna, N. S., Vol. 2 (1897-98), Fasc. 3, pp. 97-113. Seduta 13 marzo 1898, Bologna 1898. Con tav.*

Ronna E. — La *Testudo graeca.* Linn. Note biologiche. — *Boll. Naturalista, An. 21, N. 9, pp. 105-109. Siena 1901.*

5. Uccelli.

Angelini G. — Descrizione di una nuova specie di *Paroaria* (Fringillide emberizino): *Paroaria Humberti* mihi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, Fasc. 45-46, pp. 142-143. Siena 1901.*

Arrighi Griffoli G. — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte seconda. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 5, Fasc. 45-46, pp. 133-138. Siena 1901 (Continuaz. continua).*

Brusina S. — Sulle alche e in ispecie sull'*Alca torda* della Dalmazia e della Croazia e sulle pretese invasioni del *Phalacrocorax.* — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 213-225. Roma 1901.*

Damiani G. — Echi ornitologici del primo convegno zoologico italiano. — *Estr. di pp. 7 d. Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 4, Fasc. 33-34. Siena, tip. Lazzeri, 1900.*

Damiani G. — La collezione ornitologica italiana del Prof. Conte E. Arrigoni degli Oddi in Caoddo (Monselice presso Padova). Note ed aggiunte. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, Fasc. 45-46, pp. 121-131. Siena 1901.*

Lucifero A. — Avifauna calabra. Elenco delle specie di uccelli sedentarie e di passaggio in Calabria. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 5, Fasc. 43-44, pp. 89-94 e Fasc. 45-46, pp. 138-142. Siena 1901.*

Martorelli G. — Notizie ornitologiche: L'*Emberiza luteola* e la *Merula Naumanni* in Italia. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 5, Fasc. 45-46, pp. 131-133. Siena 1901.*

Ronna E. — Gli uccelli nidiacei — Allevamento — Educazione — Malattie Cura. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 5, Fasc. 45-46, pp. 146-150. Siena 1901 (Continuaz. continua).*

7. Antropologia ed Etnologia.

Cognetti De Martiis L. — Nota sullo spazio temporale. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 6, pp. 609-612. Torino 1901.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Scheletro di Batacco di Sumatra. — *Estr. di pp. 7 d. Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8, Fasc. 2. Scansano 1901.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Un caso di atrofia dell'*ala magna* dello sfenoide e altre particolarità nella norma laterale. Considerazioni sul significato gerarchico delle anomalie craniche. Con 2 figg. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 1, pp. 7-13. Firenze 1902.*

Mochi A. — L'istituzione di un Laboratorio antropometrico nel Museo Nazionale d'Antropologia dell'Istituto di Studi Superiori in Firenze. — *Estr. di pp. 24 d. Suppl. al Vol. 30 d. Arch. Antropol. e Etnol. Firenze 1901.*

Tinti F. M. — Connotati personali ed identificazione antropometrica. — *Caltanissetta, tip. Ospizio mendicità Umberto I, pp. 35, 1901.*

SUNTI E RIVISTE

Della Valle C. — Ricerche sulle terminazioni nervose della mucosa olfattiva nei mammiferi adulti. Con tav. 11 e 12. — *Ricerche fatte Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 181-191. Roma 1901.*

Relativamente alla divisione delle fibrille olfattorie nella mucosa dell'odorato, divisione ammessa da alcuni, da altri negata, la quistione resta ancora *sub judice;* sarà forse possibile risolverla, dice l'A., adoperando altri metodi di colorazione, giacchè la reazione cromo-argentica, fin qui adottata da tutti, è poco adatta a mettere in rilievo quelle più minute particolarità sulle quali si basa la risoluzione del quesito. Che, se nella mucosa olfattiva di cane e di coniglio si trovano fibrille olfattive, il cui comportamento potrebbe fare ammettere una loro divisione in rami secondari, pure, fermando l'attenzione sopra qualche altra modalità di comportamento, viene il dubbio, espresso dal Cayal e dal Fusari, che debba trattarsi di semplice sovrapposizione o di accollamento di fibrille, alcune delle quali, dopo aver proceduto per un tratto più o meno lungo insieme riunite, finirebbero poi per separarsi e simulare così una vera e propria divisione.

Terminazioni libere uniche, come descrive von Brunn, non esistono nella mucosa olfattoria dei mammiferi adulti, o almeno l'A. non ha potuto vederle con sicurezza; e in ciò le sue osservazioni si accordano con quelle di R. y Cayal.

Esistono invece, nella zona limite o zona di passaggio fra mucosa olfattiva e respiratoria, terminazioni ramificate le quali si espandono nella parte profonda e media dell'epitelio. Tali arborizzazioni, nelle quali non si potè mai vedere una diretta connessione con cellule bipolari, forse traggono la loro origine da fibre sensitive del trigemino.

Insieme con le cellule bipolari e di sostegno tipiche che costituiscono l'epitelio olfattorio dei mammiferi, esistono anche, negli animali giovani, elementi cellulari probabilmente embrionali destinati forse a completarsi man mano che l'organo dell'odorato si perfeziona.

Della Valle C. — Contributo alla conoscenza della circolazione sanguigna nella mucosa nasale dei mammiferi adulti. Con tav. 7 e 8. — *Ricerche fatte Laboratorio anat. norm. Univ. Roma, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 93-114. Roma 1901.*

Conclusioni.

1. Nella mucosa nasale dei mammiferi e dell'uomo, i vasi sanguigni si distribuiscono secondo una legge per la quale le arterie decorrono negli strati

profondi, le vene negli strati superficiali: questa legge è più facilmente rilevabile nei mammiferi a scheletro faciale molto prominente, in cui la pituitaria è relativamente scarsa di vene.

2. La tendenza che hanno le vene in tutta l'estensione della pituitaria, ma specialmente nella regione respiratoria, a farsi superficiali, è in rapporto con una delle funzioni della mucosa, di riscaldare cioè la colonna d'aria che passa a contatto di essa.

3. Inoltre in ciascuna delle due regioni olfattoria e respiratoria, le vene superficiali si dispongono a costituire reti caratteristiche, dalla forma delle quali, specie in certi mammiferi, è dato riconoscere facilmente l'una regione dall'altra. Tali reti, per la regione olfattoria sono con probabilità in rapporto di forma non solo con la disposizione delle glandule, ma anche con la distribuzione dei fasci del nervo olfattorio. Nella regione respiratoria invece la forma della rete venosa superficiale è, specialmente negli animali a scheletro faciale molto prominente, in rapporto con la funzione del riscaldamento della colonna d'aria.

4. In ambedue le regioni anche i capillari sotto-epiteliali costituiscono reti di struttura e di comportamento diverso, la maggior densità delle quali, nella regione olfattoria, dipende forse dall'attività specifica dell'epitelio.

5. L'epitelio olfattorio dell'uomo è vascolarizzato.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell'antibraccio umano *(M. extensor digiti indicis et medii)* consociato ad un fascicolo manidio.

Nota

del Prof. L. TENCHINI

(Con tavola I[a]).

Ricevuta il 1° Marzo 1902.

È vietata la riproduzione.

Nella intitolazione di questa breve nota è dichiarata tutta la essenza di un caso testè occorsomi, e del quale non mi fu possibile trovare riscontro preciso fra le non poche anomalie muscolari, che la letteratura anatomica registra nella regione posteriore dell'antibraccio e della mano (1). Per ciò (non fosse che per affermare una nuova varietà morfologica) esso parvemi meritevole di ricordo, come, d'altronde, lo è ogni deviazione dal tipo normale di fronte massime all'anatomia comparata ed all'antropologia.

*
* *

L'osservazione si riferisce ad un contadino della provincia di Parma, in sulla settantina, muscolosissimo e ben costituito, il cui

cadavere venne in parte messo a profitto delle comuni esercitazioni di dissezione scolastica. Sventuratamente degli arti superiori quello solo di destra servì a questo scopo, nè, quando fui avvertito della presenza dell'anomalia, mi fu più possibile avere l'altro arto per le opportune indagini di confronto.

Comunque sia, e pur non venendo meno, ad ogni modo, l'importanza della modalità muscolare per sè stessa, mi faccio a riferirne, senz'altro, i particolari descrittivi, tali quali mi riuscì di rilevare tosto che il preparato mi venne fra le mani, e quali potei far ritrarre nell'annessa figura.

Premetto che nessun' altra anomalia fu rinvenuta nell' arto di cui si tratta, ed in ispecie fra i muscoli, i quali furono ad uno ad uno metodicamente dissecati per lo studio, dalla spalla, al braccio, all' antibraccio, alla mano.

*
* *

Dal lato esterno della faccia dorsale dell'ulna (fig., 11) e più precisamente a quattro centimetri e mezzo di distanza dalla punta del suo processo stiloideo, si stacca un tendinetto nastriforme sottilissimo (fig., 14), largo mm. 4, il quale si dirige obliquamente in basso fra il corpo muscolare del *m. extensor indicis proprius* (fig., 7) all'esterno, ed il *m. extensor carpi ulnaris* (fig., 8), all' interno. Come tale si mantiene per il tratto di oltre sei centimetri (cent. 6,2) fino sulla faccia dorsale della prima fila delle ossa del carpo, dove giunto e passato sotto il legamento radiocarpico dorsale, si allarga alquanto (mm. 5), per continuarsi subito con due distinti ventri carnei, fusiformi, divergenti fra loro a lettera V aperta in basso.

Di essi, uno (*ventre radiale*, fig., 16) lungo sei centimetri e mezzo e largo al massimo, nella sua parte di mezzo più rigonfia, millimetri 6, volge all' esterno, e si salda col suo tendine terminale, o distale, col tendine dell' *extensor indicis proprius*; — l'altro ventre (*ventre ulnare*, fig., 15) lungo cent. 6.8 e largo come il precedente, piega all' interno e finisce sul tendine, che il *m. extensor digitorum communis* invia al dito medio. I due ventri muscolari attraversano obliquamente d' alto in basso e dall' interno all' esterno la faccia dorsale del metacarpo, incrociando a lettera X i muscoli interossei dorsali del 2° e del 3° spazio intermetacarpico.

Non basta. È notevole che al ventre radiale si aggiunge un piccolo fascicolo muscolare accessorio (fig., 17), il quale si distacca per mezzo di un tendinetto, largo mm. 3, dal tessuto fibroso che riveste la faccia dorsale dell'estremità inferiore, o distale, del radio, in

grande prossimità della fibro-cartilagine triangolare, che costituisce il *discus articularis*, sotto il legamento dorsale del carpo. Questo fascicoletto muscolare accessorio, il cui tendinetto non è lungo che mm. 9, si mantiene indipendente solo per due centimetri e mezzo, per tutto quel tratto, cioè, che corrisponde al carpo, e poscia si confonde col ventre radiale, dianzi descritto.

*
* *

Trattasi qui, adunque, sostanzialmente di un vero e proprio muscolo estensore, d'origine antibracchiale, a due ventri, ulnare e radiale, i quali si confondono, per mezzo delle loro estremità distali, rispettivamente col tendine che dal *m. extensor digitorum communis* va al dito medio e col tendine del *m. extensor indicis proprius*. La sua inserzione superiore si effettua all'ulna, là dove di solito si riscontra quella dell'anomalo lungo estensore proprio del dito medio (2), onde stimai opportuno dirlo: *musculus extensor digiti indicis et medii*, ritenendo accessorio (rispetto a questa indicazione, che esprime il fatto principale della varietà) il fascicoletto muscolare (*manidio*) d'origine radio-carpica, aggiunto al ventre radiale.

Una così fatta condizione di cose parmi, come già dissi, del tutto nuova, poichè, se è vero che furono più volte descritti isolatamente e l'estensore proprio del dito medio, procedente sia dalle ossa dell'antibraccio, sia da quelle del carpo (3), e l'estensore breve dell'indice, d'origine carpica, consociato, o non, al solito estensore proprio (4); e se è vero anche che furono illustrati non pochi esempi di estensori per l'indice e per il medio insieme (5), non venne mai, per quanto ne so, registrata la possibilità di un solo muscolo bicipite per queste due dita, il quale, inserito sulle ossa dell'antibraccio, presentasse i caratteri morfologici sopra descritti.

Ove poi si ponga mente alla circostanza notata della presenza di un fascicolo radio-carpico secondario, di rinforzo, il caso mi sembra rivesta ancor più i caratteri della singolarità, giacchè, coll'aggiunta di quest'ultima inserzione supplementare, il muscolo, in quanto ad origine, verrebbe ad assumere, quasi direi, una *forma mista*, dimostrando, oltre che le note di un estensore antibracchiale lungo (inserzione principale), anche quelle di un vero estensore breve, o di *manidio* (inserzione secondaria). E come semplice manidio potrebbe anche ritenersi tutto a primo aspetto, riguardando, nel loro complesso, i due ventri muscolari obliquamente disposti sul dorso della mano, se non fosse presente il tendine antibracchiale, inerente all'inserzione principale.

Il fatto della contemporanea doppia provenienza di muscoli anomali estensori delle dita della mano non è affatto nuovo, poichè già il Calori illustrò (6) il caso di un *estensore proprio anomalo del dito medio consociato ad un estensore soprannumerario del medesimo dito situato sul dorso della mano*, ed un altro pure di *muscolo estensore anomalo del dito medio* unito ad un *estensore dorsale, pertinente a questo dito ed all'anulare*; ma tali varietà differiscono molto da quella da me ora descritta, sia per la diversa distribuzione dei capi muscolari, e sia per il diverso modo di originarsi dall'ulna del muscolo anomalo.

Nei due esempi del Calori, infatti, il muscolo colle sue porzioni si distribuisce: in uno (a destra) esclusivamente al dito medio, nell'altro (a sinistra) raggiunge in parte anche l'anulare, ed in entrambi poi l'inserzione all'ulna avviene per mezzo di un brevissimo tendine, a cui succede un fascicolo carneo, il quale, via via sempre più attenuandosi, mette presto ad un sottile tendinetto terminale, attraversante il dorso della mano.

Le condizioni, pertanto, sono, anche per quest'ultimo rispetto, morfologicamente differentissime, perchè, nel mio esemplare, l'inserzione del muscolo all'ulna si mantiene tendinea per lungo tratto (cent. 6.2), e solo al dorso della mano (dove, nei casi del Calori, il fascio antibracchiale è già fatto tendineo) appaiono i due ventri muscolari relativamente cospicui.

*
* *

Ed ora si affaccia spontanea la dimanda se la nuova varietà muscolare possa avere, essa pure, importanza e significato nel campo dell'anatomia comparata, come l'hanno, senza più, tutte le numerose osservazioni fin qui raccolte ed illustrate di muscoli estensori soprannumerari delle dita della mano, comunque originati. Io non lo dubito. Parmi molto facile riconoscere, anche nel mio caso, un rappresentante di quelle forme reversive, che, nel numero cresciuto dei muscoli estensori delle dita della mano, trovano il loro rigoroso riscontro in animali inferiori, ed in ispecie nelle scimie (7).

Nè qui occorre insistere di più sopra questo concetto, già dagli autori giustamente sostenuto e dimostrato per rispondente al vero, sia che si tratti di estensori brevi d'origine radio-carpica (veri e propri *muscoli manidi* ad uno o più tendini), sia che si tratti, invece, di estensori lunghi soprannumerari, d'origine antibracchiale.

Dall'Istituto di Anatomia umana della R. Università di Parma.

*
* *

POSTILLE.

(1) Per la bibliografia dell'argomento mi valsi principalmente delle opere del Testut e del Le Double sulle anomalie muscolari, nelle quali opere, come è noto, alle copiose osservazioni fatte nel campo dell'anatomia umana sono sapientemente associate quelle fornite dall'anatomia comparata.

L. Testut — *Les anomalies musculaires chez l'homme expliquées par l'anatomie comparée.* — Paris, 1884.

A. F. Le Double — *Traité des variations du système musculaire de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique.* T. 2me — Paris, 1897.

(2) Amo indicare il muscolo estensore proprio del dito medio, d'origine antibracchiale, coll'appellativo di *lungo*, per contradistinguerlo da quello d'origine carpica, che dicesi *breve*.

La prima di queste due modalità venne, parmi, la prima volta illustrata dal Meckel, il quale la comprende fra le sotto-varietà del muscolo estensore proprio dell'indice. *L'estensore proprio del dito medio* (egli scrive) *è sempre più piccolo dell'estensore proprio dell'indice, e gli nasce al di sotto più o meno in giù. Questa conformazione si allontana il meno possibile dallo stato normale, quando il nuovo muscolo proviene dal cubito, ma talvolta esso nasce dal radio.....* (G. F. Meckel. *Manuale di Anatomia generale, descrittiva e patologica*, Trad. italiana, Tomo 2°, a pag. 428. — Napoli, 1827).

Per questo, giudicai l'inserzione antibracchiale del muscolo da me descritto siccome conforme alle condizioni più usuali di inserzione superiore dell'estensore lungo del medio, non parendomi, invece, rispondente alla regola l'inserzione di questo stesso estensore all'ulna, *sopra* l'estensore proprio dell'indice, giusta quanto affermò il Macalister (cit. dal Testut op. cit., pag. 568) e ripetè il Le Double (op. e vol. cit., pag. 149).

La medesima inserzione all'ulna, *sotto l'indicatore*, trovò poi il Calori in due casi da lui illustrati di *muscolo estensore proprio del dito medio, tale quale si osserva nella sua forma più semplice, cioè di un muscolo semipennato, che ripete la forma dell'indicatore, di cui è più piccolo* (L. Calori. — *Di alcune varietà muscolari dell'avambraccio e dell'eminenza ipothenar.* — Nota letta all'Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna nella sessione del 12 dicembre 1867. — Vegg. Memorie dell'Accad. delle Scienze di Bologna, Ser. II, Tomo VII, 1867, a pag. 359).

Dopo le osservazioni del Meckel, e prescindendo da quelle del Calori, molte altre ne furono raccolte dagli anatomici sul muscolo estensore proprio del dito medio, pur sempre però considerato fondamentalmente per una dipendenza del muscolo indicatore (Vegg., in proposito, la ricca bibliografia ricordata dal Testut e dal Le Double, il quale aggiunge l'osservazione relativamente recente del Cuyer, pubblicata nel 1894 nel Bullet. de la Soc. d'anthrop. de Paris).

Oltre tutti questi, però, vanno ricordati due altri casi descritti dal Giacomini di *musculus extensor digiti medii proprius*, rinvenuti: l'uno nell'antibraccio di destra di una giovine donna, prostituta, d'anni 25, di Buenos-Ayres, e l'altro in un bambino d'anni 4, del Cairo (C. Giacomini — *Annotazioni sopra l'anatomia del negro* — Seconda Memoria, a pag. 45. — Torino, 1882).

(3) Trattasi del *musculos extensor brevis digiti medii* (Albinus), *extensor brevis proprius* vel *lateralis medii digiti* (Carver), od *extensor anomalus brevis des Mittelfingers* (Otto), così menzionati dal Le Double, il quale giustamente ne fa una varietà dei muscoli, che egli denominò *manidi* (ad un solo tendine).

Sarebbe, anzi, una delle forme relativamente più frequenti ad osservarsi, poichè, stando alla statistica che lo stesso autore ne dà, la letteratura anatomica già ne registrerebbe ben 16 esempi (Le Double, Op. e Vol. citati, pagine 212, 213).

Io pure ne raccolsi, alcuni anni or sono, un caso riscontrato alla mano destra di una giovine donna, ed il preparato relativo conservasi nel Museo di anatomia umana della R. Università di Parma (Serie C., num. 8 del Catalogo generale) insieme con quello ora descritto.

Della medesima specie parmi sia l'esemplare illustrato nel 1885 dal Baudoin; ma un po' più complicato, così da rappresentare una forma di passaggio fra i *manidi*, che coadiuvano l'estensione di un dito solo e quelli che contribuiscono, invece, ad estendere due dita.

L'osservazione concerne un uomo d'anni 50 circa, sulla cui mano destra (faccia dorsale) si trovò *un muscolo appiattito, steso obliquamente dalla metà interna della faccia dorsale del carpo all'estremità posteriore e superiore della prima falange del dito medio.* A questo fascicolo (che è *completo*) se ne aggiungerebbe un secondo, *più corto e meno voluminoso*, posto al lato interno, il quale, *coll'aspetto di una lamella muscolare applicata al 4° metacarpo*, finirebbe verso il mezzo del 4° spazio interosseo *per risolversi bruscamente in una sottile lamina fibrosa, che si continua senza linea di demarcazione ben netta coll'aponeurosi che ricopre lo spazio interosseo ed il metacarpo.*

M. Baudoin — *Le pédieux de la main* (Bulletins de la Soc. d'anthropologie, tome huitième, III ser., 2° fasc., févr. à mai 1885, a pag. 188).

(4) È il *musculus extensor brevis digiti indicis* di Albinus, se si trova *solo*, oppure l'*estensore accessorio dell'indice,* od il *secondo capo dell'indicatore bicipite* di Gantzer (Le Double) s'è consociato all'estensore proprio normalmente esistente.

Anche questa varietà il Le Double raggruppa fra *i manidi ad un solo tendine*, e sarebbe, senz'altro, quella che venne con maggior frequenza osservata dagli autori (18 casi, Le Double, op. e vol. cit., pag. 212), poco variando fra loro le diverse modalità morfologiche registrate.

A siffatti esempi posso aggiungerne un altro (inedito), la cui conoscenza devo alla cortesia dello stesso Le Double, onde mi è caro porgergli qui vivi ringraziamenti.

La varietà fu da lui trovata recentemente *solo a destra*, in una *donna, d'anni 45, morta di tubercolosi, ed il manidio ad un tendine per l'indice, in questo caso, si staccava dal legamento anulare del carpo* (Tours, 24 dicembre 1901).

(5) Appartengono a questa categoria tanto i casi abbastanza frequenti di sdoppiatura, più o meno completa, del muscolo estensore proprio dell'indice (sì che una parte del suo tendine distale raggiunge il dito medio), quali già il Meckel (op. cit., pag. 427) e molti altri illustrarono, quanto quelli di *muscoli estensori brevi* (*manidi a due tendini*) destinati all'indice ed al medio.

Fra i primi piacemi ricordare (oltre i notati dal Le Double) un caso

pubblicato dal Chudzinski fin dal 1885, e del quale fu argomento l'avambraccio sinistro di una donna negra. L'Autore, dopo aver richiamato l'importanza ed il significato dei muscoli estensori antibracchiali ed il loro modo di essere nelle condizioni normali, afferma che l'anomalia più comune dello strato profondo della regione posteriore dell'avambraccio è la presenza di un estensore supplementare che *termini* sull'indice e sul medio insieme ; ma che però non è altrettanto frequente rilevare che *l'origine* di questo fascicolo soprannumerario risalga oltre le ossa del carpo od il legamento anulare.

Tale è, in riassunto, il concetto del Chudzinski, il quale, come è noto, si rese altamente benemerito degli studi anatomici, ed in ispecie di quanto si attiene alle varietà muscolari, investigando fra numerosi individui di razze colorate.

Or bene, l'esemplare, di cui egli rende conto, si riferisce, appunto, ad un estensore anormale dell'indice e del medio, il quale *nasce dall'ulna subito sotto l'estensore proprio dell'indice, a 53 millimetri sopra la testa dell'ulna.*

A prima giunta (prosegue l'A.) *lo si scambierebbe per un fascicolo muscolare staccato dal margine interno dell'estensore proprio dell'indice ; ma, guardando attentamente, si nota che è, in realtà, un muscolo indipendente, del tutto isolato, e non avente alcuna connessione coi muscoli vicini. A livello della regione radio-carpica le fibre più interne di questo muscolo si rendono ad un tendine gracile largo un millimetro, il quale costituisce il corto estensore del medio. Le fibre esterne terminano con un altro tendine filiforme, che si confonde coi tendini dell'estensore comune e proprio dell'indice.*

(Th. Chudzinski. *L'extenseur accessoire de l'index et propre du medius observé chez une negresse.* — Presentation à la Soc. d'anthrop. de Paris — Bulletins de la Soc. d'anthrop. de Paris, Tome huitiéme, III ser., 2. fasc., février à Mai, 1885 — a pag. 297).

Ho creduto conveniente riferire con qualche cura questa osservazione, perchè, per ciò che riguarda l'inserzione prossimale del muscolo soprannumerario, parmi identica alla mia, mentre, per il resto, ed in ispecie per il modo di essere della porzione muscolare rispetto alla tendinea e per l'assoluta mancanza di fascicoli radio-carpici, ne è molto differente.

Così pure fra i manidi, od estensori brevi, a due tendini (sempre per l'indice e per il medio) (*m. indicator anomalus brevis et extensor brevis anomalus medii digiti*, Otto) mi preme ricordarne uno, pure illustrato dal Chudzinski nel 1882, e relativo ad un'altra donna negra (la negra Radamela).

Tratterebbesi (dice l'Autore) *di un piccolo muscolo accessorio degli estensori profondi, il quale nasce sotto l'estensore proprio dell'indice, dal margine posteriore dell'estremità inferiore del radio e tutt'affatto alla fine della scanalatura del tendine estensore proprio dell'indice. Questa inserzione si fa per mezzo di un tendine, lungo 19 mm. e largo 2 mm. A questo tendine succede un piccolo corpo carnoso, che discende lungo la faccia dorsale del 3° metacarpo e finisce con un tendine appiattito. Quest'ultimo si divide in due filamenti tendinei. La divisione interna di questo tendine è la più forte, e si getta sul tendine estensore comune del medio. Il tendine esterno si confonde col tendine dell'estensore proprio dell'indice. Questo muscolo non esiste che alla mano destra.*

(Th. Chudzinski. *Contributions à l'étude des variations musculaires dans les races humaines.* Rev. d'anthrop., Paris, Onzième Année, deux. sér. Tome cinquième, 1882, a pag. 280 e pag. 307).

L'Autore a questa anomalia non dà che pochissima importanza, ritenendola (seimbra) molto comune fra gli esemplari di razze colorate da lui esaminati, e ciò anche in armonia a quanto dichiarò più tardi, nel 1885, a proposito dell'*extenseur accessoire de l'index et propre du medius* (vegg. sopra), che, cioè, la *terminazione dell'estensore supplementare dello strato profondo della regione posteriore dell'avambraccio* all' indice ed al medio è *l'anomalia più comune di questa regione.*

Eppure, fra *i manidi a due tendini,* quali figurano nella statistica del Le Double (in tutto 10 casi) solo tre esempi sarebbero di fascicoli per l' indice e per il medio! Giova richiamarli:

Uno (oss. personale III del Le Double. Op. e vol. cit. a pag. 205), in cui il muscolo anomalo si presentò bilateralmente, e fu trovato in una donna d'anni 25, morta di metrorragia;

Un secondo (osserv. personale VI dello stesso Le Double. Op. e vol. cit. a pag. 205 e 206), nel quale l'anomalia fu pure riscontrata bilateralmente (uomo, d'anni 70, morto per apoplessia cerebrale);

Un terzo dovuto al Panas, che riferisce di un *muscolo interosseo dorsale soprannumerario della mano* con un *tendine anteriore che si biforca e va ad inserirsi all'indice ed al medio.* (In proposito aggiunge poi, e ciò non si comprende, *che la sua azione* (del muscolo) *nulla per l'indice, parrebbe essere quella di un flessore (?) per la prima falange del medio*). (Bullet. de la Soc. anatomique de Paris, XXXVIII année, avril 1863, a pag. 165).

Nè, per la mia esperienza personale, sopra individui dei nostri paesi, io potrei affermare la frequenza dell'anomalia, di cui qui si tratta, come risulterebbe dalle osservazioni del Chudzinski, poichè non mi capitò mai di vederne esempi, onde parrebbe, senz'altro, doversi attribuire a diversità di razza il relativo maggior numero di casi di muscoli anomali estensori dell'indice e del medio illustrati dal Chudzinski.

(6) L. Calori. *Di alcune varietà muscolari dell'avambraccio ecc.* (sopra cit.).

Al paragrafo 7.° (pag. 370) di questa memoria l'A. tratta della *mancanza del muscolo indicatore proprio normale, compensata da un muscolo anomalo del dorso della mano* (fig. 2.ª, tav. I).

Trattasi della mancanza bilaterale del muscolo indicatore in giovane contadino. In compenso si ha un *muscolo indicatore anomalo del dorso della mano,* il quale *nasceva dalla estremità inferiore del radio e dal legamento romboideo con corte fibre tendinee, alle quali succedeva un ventre carneo piramidale esteso fino alla metà circa del metacarpo ove degenerava nel tendine finale confluente alla faccia dorsale della prima falange dell'indice col tendine che questo dito riceve dall'estensor comune.* A sinistra, si aggiungeva all'indicatore anomalo *un fascetto carneo che nasceva dal suddetto legamento romboideo e andava a rinforzare il muscolo interosseo dorsale del lato radiale del dito medio.*

Al paragrafo 8.° di questa stessa memoria (pag. 372) l'autore poi tratta della *Duplicità dell'anomalo muscolo estensor proprio del dito medio, e fascetto da lui dato al quarto dito* (fig. 3, 4, tav. II).

E qui è riferito di un muscolo estensore proprio del dito medio, riscontrato nei due antibracci di un *villico muscolosissimo,* colla forma e coi rapporti soliti che gli anotomici gli attribuiscono.

Ma (prosegue il Calori) *a questo muscolo anomalo conosciutissimo se ne aggiunge un altro del quale non trovo fatto cenno, ed è situato nel dorso della*

mano, così che per singolarizzarlo dall'altro potrebbesi chiamare muscolo estensor corto o dorsale del dito medio, mentre a quello potrebbesi applicare l'epiteto di lungo, od antibracchiale. A destra questo muscolo estensor dorsale o corto anomalo del dito medio nasce dal legamento dorsale o romboidale del carpo e dall'osso piramidale in corrispondenza dell'articolazione radio-cubitale inferiore con brevi fibre tendinee, alle quali succedono le carnee, che compongonsi in un ventre piramidale sopra il quale corre il tendine del muscolo estensor proprio suddetto. Arrivato questo ventre alla metà circa del metacarpo si converte nel suo tendine finale, che all'articolazione metacarpo-falangea del dito medio si riunisce con quello dell'estensor lungo proprio del medio stesso proveniente dall'ulna (fig. 3, tav. II). *A sinistra l'origine del muscolo è la medesima; ma esso è alquanto più largo, e, giunto poc'oltre la base del metacarpo, si divide in due, uno maggiore che appartiene al dito medio e si comporta presso a poco come nell'altra mano, l'altro minore che si reca al dito anulare* (fig. 4, tav. II). *Non è d'uopo dire che questo muscolo ricorda il dorsale del piede, ed esso e gli altri suddivisati nel dorso della mano sono notabilissimi, siccome quelli che ripetono certe disposizioni normali dei muscoli dell'avambraccio e della mano in alcune scimie. Non si vuol lasciare che nei Cebus ha un muscolo estensor proprio del dito medio.*

(7) Già il Meckel (op. e vol. cit., pag. 428) ne aveva rilevata la perfetta corrispondenza, poichè non solo ammise doversi ritenere *tutte queste anomalie* siccome *ripetizione della conformazione normale degli arti inferiori* rappresentando *l'estensore breve comune delle dita dei piedi, e ciò tanto più perfettamente quanto i muscoli soprannumerari nascono più in basso;* ma ammise anche che esse trovano la loro *analogia con gli animali, giacchè in molte scimie il tendine dell'estensore proprio dell' indice dà una linguetta al dito medio.*

Lo stesso concetto poi venne largamente sviluppato dal Testut (op. cit.), che, in modo magistrale, espose e studiò le corrispondenze cogli animali in tutti quei casi nei quali nell'uomo si verifica per anomalia una qualsiasi esagerazione numerica nei tendini estensori della mano, sia che essi dipendano da muscoli d'origine antibracchiale, sia che, invece, dipendano da veri muscoli soprannumerari dell'antibraccio o della mano.

Il Calori riconobbe nel Cebus *un estensore proprio del dito medio*, il qual fatto si trova ripetuto nell'*orang*, nel *gibbone*, nel *cinocefalo ed in molti altri mammiferi* (Testut).

Sono pure noti i casi di *muscoli estensori comuni del pollice e dell'indice* (*m. extensor pollicis et indicis* del Wood,) illustrati dal Gruber prima (1851), dal Wood (1867), dal Clason, dal Macalister, dal Testut in un negro (1883), dal Le Double etc., e pei quali fu dimostrato il rigoroso riscontro in molti mammiferi dal Macalister, ed in ispecie dal Gruber (cit. dal Testut. Gruber: « *Ueber den constanten Musc. Extensor pollicis et indicis gewisser Saugethiere homologen supernumeraeren Muskel beim Menschen* » — Wirchow's Arch. Bd. LXXXVI, pag. 471).

Nel caso mio particolare poi sarebbe, starei per dire, perfetta la corrispondenza che esso avrebbe colle condizioni normali, che si verificano nel formichiere, poichè, stando a quanto riferisce il Testut là dove tratta del *corto estensore delle dita in alcuni vertebrati*, il *formichiere ci presenta due fascicoli distinti: uno si inserisce sopra l'estremità inferiore del cubito, passa sopra il secondo metacarpo e termina sulla falange ungueale del secondo dito; l'altro*

più largo, si stacca dal carpo a lato del legamento che ricopre l'estensore comune e viene ad applicarsi sopra l'uno e l'altro dei due lati del tendine che l'estensore invia al terzo dito (Testut, op. cit., a pag. 562, 563). Il Le Double (op. e vol. cit., pag. 214) confermerebbe l'osservazione, parlando dell'*anatomia comparata* inerente alle varie specie di *muscoli manidi*, da esso prese in considerazione.

Spiegazione della figura

1. M. extensor carpi radialis brevis (secondo radiale esterno).
2. Suo tendine inferiore o distale.
3. Tendine inferiore del m. extensor carpi radialis longus (primo radiale esterno).
4. M. abductor pollicis longus.
5. M. extensor pollicis brevis.
6. M. extensor pollicis longus.
7. M. extensor indicis proprius.
8. M. extensor carpi ulnaris (cubitale posteriore, il cui tendine distale venne spostato e tolto dalla doccia che gli è propria per mettere in evidenza, in tutta la sua interezza, il tendine superiore del *muscolo anomalo soprannumerario* segnato col n. 14).
9. Tendini recisi del m. extensor digitorum communis.
10. Tendine reciso del m. extensor digiti quinti proprius.
11. Ulna.
12. Radius.
13. Articulatio radiocarpea aperta.
14. M. extensor digiti indicis et medii (soprannumerario).
15. Suo ventre ulnare (destinato al dito medio).
16. Suo ventre radiale (destinato al dito indice).
17. Fascicolo muscolare accessorio, aggiunto al ventre precedente.

Un apparecchio per la rapida macerazione delle ossa

PER IL PROF. P. LACHI

DIRETTORE DELL'ISTITUTO ANATOMICO DI GENOVA.

(Con 1 figura)

Ricevuta il 5 marzo 1902.

È vietata la riproduzione.

In tutti i laboratori di Anatomia una operazione tanto indispensabile quanto fastidiosa è certamente quella della macerazione delle ossa, e per quanto non manifestato è vivo certamente in tutti il desiderio di trovare un modo di sottrarsi ai tanti inconvenienti che nella pratica di questa operazione si verificano.

In molti laboratori so che per ottenere ossa macerate si ricorre ancora al vecchio processo della macerazione naturale come è indicata nei vecchi manuali di dissezione, e tutti certamente, come è avvenuto finora per me, hanno dovuto subire le conseguenze di tale procedimento, cioè o sacrificarsi a sentire anche a distanza le poco gradevoli e pericolose esalazioni che sfuggono dai recipienti a

ciò destinati, o trasportare in locali appartati e lontani le ossa da sottoporsi alla macerazione, e, quello che è anche peggiore, adattarsi ai pericoli e agli effluvi così penetranti che si hanno quando, a macerazione compiuta, le ossa devono essere lavate ed esposte all'aria libera. Inoltre poichè ad ottenere la macerazione delle ossa occorre aria e calore, così avviene che, ad esempio, nella stagione invernale questa non può effettuarsi, o se la si effettua si ha assolutamente incompleta.

Questi ed altri inconvenienti suggerirono nuovi procedimenti fra i quali debbono ricordarsi quello di Zander [1] e quello di Teichmann [2].

Il primo è una modificazione di quello di Partsch, e consiste in una rapida macerazione ottenuta con una soluzione di Potassa caustica al 5 % e alla temperatura di circa 45°, la quale in verità in tempo di pochi minuti porta alla completa distruzione delle parti molli. Ma questo procedimento presenta i suoi inconvenienti, primo fra i quali questo, che se è applicabile per piccoli ossi per i quali occorre poca quantità di soluzione, non lo è per molti ossi e voluminosi, pei quali occorrono parecchi litri di liquido, e perciò gran quantità di potassa, la quale, sebbene a buon mercato pure in forti dosi costituisce una spesa non indifferente. Altro inconveniente poi si è che la potassa vuole essere adoperata con molta attenzione, ed anche ad onta di ciò intacca anche le ossa o toglie loro per lo meno la naturale levigatezza.

L'altro processo, quello di Teichmann, presenta in verità pregi indiscutibili. L'A. nel suo lavoro pubblicato su questo argomento fornisce eccellenti indicazioni sul modo di applicazione che debbo in poche parole accennare. Le ossa vengono, previa scarnitura, messe in recipienti *ad hoc*, riempiti di acqua e che vengono riscaldati alla temperatura di 43° circa. Dopo 5 o 6 giorni, così egli dice, le ossa sono macerate, le poche carni rimaste si distaccano e non resta che sottoporle per qualche minuto all'azione di una soluzione di soda al 10 % alla temperatura di 75° per ottenere la saponificazione dei grassi. Dopo di che con una ripetuta lavatura e strofinatura in acqua il grasso saponificato si elimina e le ossa possono essere sottoposte ad imbiancamento.

Il procedimento di Teichmann è rapido, ma quantunque egli accenni al modo con cui ha installato il meccanismo a ciò destinato

(1) Zander. — Die Knochenmaceration mittelst kalilauge. — *Anatomischer Anzeiger. Vol. I, 1886, pag. 25.*

(2) Teichmann. — Ueber Knochenmaceration. — *Anatomischer Anzeiger, 1887, pag. 461.*

nel suo laboratorio di Cracovia pure non ci dà ragguagli sufficienti sulla maniera con cui potrebbe essere applicabile in altri laboratori.

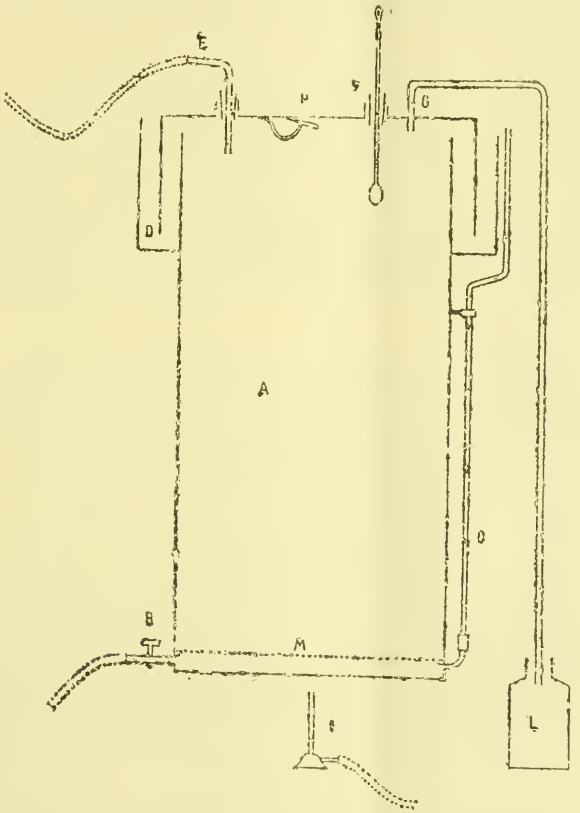
Che il processo di Teichmann sia conveniente lo dimostra anche il Pfitzner [1] il quale lo ha applicato su larga scala servendosi di una cassa metallica sostenuta da quattro piedi e sotto la quale sta un becco a gaz di Bumsen. Riempie questa cassa a metà di acqua e vi immerge poi tanti vasi cilindrici di vetro con le ossa da macerare, siano pure spettanti a vari animali o a varie parti di uno stesso animale in maniera perciò che non si possano confondere gli uni con gli altri. Ogni vaso con le ossa è quasi completamente riempito di acqua distillata. La cassa è mantenuta alla temperatura di circa 35° a 40° che l'autore ritiene giustamente più adatta che quella di 43° suggerita da Teichmann. Si comprende come un tale apparecchio esponga alle esalazioni dovute alla macerazione per quanto egli dica di avervi unito un tubo fugatore dei gaz da putrefazione.

Appare da quanto è detto che una precisa maniera di procedimento per l'applicazione pratica del processo di Teichmann, in modo da evitare specialmente le disgustose e nocive esalazioni derivanti dalla macerazione, non è stata ancora suggerita. Ecco perchè ho creduto opportuno rendere noto il modo col quale io pratico da qualche tempo questo processo evitando gli inconvenienti finora avuti e ottenendo buoni resultati.

Mi servo a tale oggetto di un recipiente in zinco di forma cilindrica (V. fig.) con fondo in rame, avente un'altezza di cent. 70 e un diametro di 35, sufficiente cioè per macerare un intero scheletro umano. Al fondo di esso sta da un lato un robinetto *B* che a suo tempo dovrà servire a vuotare il liquido contenuto nel recipiente, dall'altro un tubo indicatore *C* che essendo in vetro nella sua maggior parte permette di vedere dall'esterno il livello interno dell'acqua; e poichè sulla superficie del recipiente possono tracciarsi delle linee indicanti i vari livelli raggiunti ogni 5 o 10 litri, così può stabilirsi dall'indice la quantità volumetrica del contenuto del recipiente a varia altezza. Al di sopra di queste due condutture, e sostenuta da un cerchio riportato all'interno o da tre o quattro mensolette in zinco, sta una rete di filo zincato *M* a maglie assai fitte, in maniera che attraverso di esse non possa passare nemmeno una falangetta del piede o un piccolo sesamoide. Del resto anche se piccoli ossetti attraversassero la rete andrebbero al fondo del cilindro e potrebbero essere sempre ricuperati.

[1] Pfitzner. — Erfahrungen über das Teichmannsche knochen mazerations-nerfahren. — *Anatomischer Anzeiger, Vol. IV, pag. 687, 1889.*

In alto sta un coperchio ad orlo molto alto (cent. 16) e più ampio assai del recipiente, che si impegna in un intercapedine *D* larga cent. 5 e alta cent. 15 applicata in giro al recipiente. Da un lato del coperchio sta una tubulatura *E* destinata alla presa dell'acqua, un' altra *F* destinata ad un termometro, e in fine una terza *G* per un tubo fugatore dei gaz da putrefazione. Occorrendo, ma in pratica ciò non è necessario, se ne potrebbe aggiungere un altro per un termoregolatore. Al centro del coperchio in *H* è una apertura di circa cent. 1 o 1,5 di diametro che porta inferiormente una valvola, la quale mediante una molla a leggera pressione, rimane applicata di contro all' apertura *H*, in maniera che può entrarvi dell' aria, ma non può uscirne.



Tutto il recipiente posa sopra un trepiede sotto al quale sta una lampada a gaz *I*. Conviene che il recipiente sia collocato presso ad una conduttura di acqua e vicino ad un lavandino, e d' altra

parte non lontano da una presa di gaz, condizioni che facilmente si verificano in un laboratorio.

Le ossa scarnite vengono messe nel recipiente al disopra della rete. Per il tubo *E* viene riempito il recipiente, in modo però che l'acqua non raggiunga l'orlo e non giunga che ad una diecina di centimetri al disotto, giacchè se troppo pieno, l'acqua stessa con l'aumento di volume dovuto al calore passerebbe nell'intercapedine *D*. Questa è riempita d'acqua per 10 cent. Il condotto fugatore *G* deve essere immerso col suo estremo inferiore in un recipiente *L* contenente una sostanza che valga a distruggere i gaz da putrefazione, fenico, (acido nitrico, od altre sostanze).

Si accende la lampada e con un poco di pratica si giunge a vedere anche senza termoregolatore la fiamma occorrente per mantenere il recipiente alla temperatura di circa 38°-40°, e ciò per 10 giorni. L'esperienza mi ha mostrato che in 6 giorni, come vorrebbe il Teichmann, la macerazione completa non si ottiene. Tale apparecchio può stare in qualunque stanza e non fa sentire esalazione alcuna. Solo per maggiore precauzione conviene ogni giorno o ogni due giorni cambiare l'acqua dall'intercapedine. D'altra parte il tubo *G* deve appena pescare nel liquido disinfettante perchè se la immersione è troppo profonda allora i gaz trovano maggior facilità ad uscire dall'intercapedine *D* dando luogo così a sgradevoli emanazioni.

Al 9° o 10° giorno, compiutasi la macerazione non vi ha che da aprire il robinetto *B* messo in rapporto, per mezzo di un tubo, col condotto fugatore del lavandino in modo quasi ermetico, o, come talora, ho praticato in un recipiente dove si trovi del cloruro di calce in polvere. Quindi si stabilisce una corrente continua di acqua che entrata per il tubo *E* esce per il tubo *B*, e ciò si pratica per uno o due giorni. Allora le ossa vengono estratte e di parti carnose aderenti poco o nulla presentano. Si sottopongono per qualche tempo all'azione della soda al 10 $^{0}_{0}$ alla temperatura di 75° per ottenere la saponificazione dei grassi, e quindi si lavano e si strofinano accuratamente. Si espongono all'aria e si ottengono ossa assai bianche e ben macerate. Io debbo però avvertire che la saponificazione sopra accennata non è quasi mai sufficiente al digrassamento completo delle ossa e perciò conviene dopo asciugamento sottoporle all'azione della benzina servendosi dell'apparecchio di Schwarz.

Il descritto apparecchio presenta vantaggi non trascurabili e

principalmente: 1° possibibilità di effettuare la macerazione delle ossa in qualunque tempo e in qualunque luogo; 2° assoluta mancanza di effluvi; 3° economia, poichè basta una piccola fiammella a gaz per mantenere la temperatura di 38°-40° e perchè il recipiente per il suo costo non può superare le lire 40; 4° rapidità di esecuzione della macerazione e completezza di distacco delle parti molli; 5° bianchezza delle ossa macerate con tale processo.

Ci è pervenuta una comunicazione del Prof. Paladino, dal titolo " *In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta. Osservazioni alle considerazioni del Dott. F. Livini* „. La pubblicheremo nel prossimo numero.

Studio collettivo del peso dell'Encefalo negli Italiani.

Elenco delle Osservazioni inviate:

2ª Serie.

Dall'Istituto Anatomico di Siena	Osservazioni N.	53
» di Sassari	» »	3
» di Ferrara	» »	32
Dal R. Ispettorato di Sanità Militare	» »	28
	Totale N.	116
1ª Serie Osservazioni N.		193
2ª » » »		116
	Totale N.	309

NOTIZIE

PREMI E CONCORSI

La R. Accademia economico-agraria dei Georgofili in Firenze pone a concorso il seguente tema:

Illustrare, con un lavoro monografico, gli Artropodi entomofagi italiani e investigare, con ricerche originali, se e fino a qual punto gli insetti entomofagi stessi sieno in grado di moderare la moltiplicazione degli insetti nocivi alle piante agrarie più comunemente coltivate. Premio L. 1000. Scadenza 30 giugno 1906.

È stato conferito il premio Fossati di L. 2000 (Rigenerazione delle fibre nervose periferiche nei vertebrati) al prof. A. Stefani per i suoi lavori sulla proprietà delle fibre nervose di mantenere isolati i loro monconi centrali.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — TURIN

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Assistant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

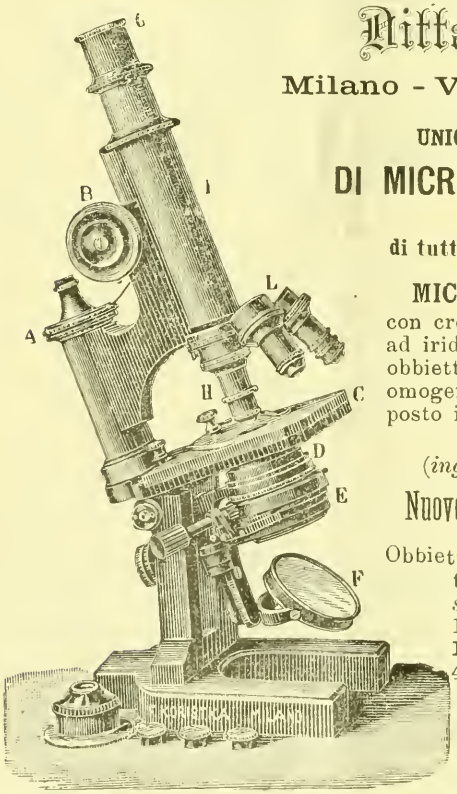
DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Aprile 1902** **N. 4**

SOMMARIO: SUNTI E RIVISTE: **Galeotti G.**, Sugli innesti fra tessuti animali. Rivista dei lavori italiani dal 1896. — Pag. 73.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Paladino G.**, In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta. — **Orrù E.**, Su di un muscolo sopranumerario e sulla disposizione delle aponevrosi del dorso della mano nell'uomo. (Con 1 figura). — **Cutore G.**, Di un embrione di pollo con amnios insufficientemente sviluppato ed estremo cefalico normale. (Con 2 figure). — Pag. 79-90.

NOTE BIBLIOGRAFICHE: **Beccari O.**, Nelle foreste di Borneo; viaggi e ricerche di un Naturalista. — **Lustig A.**, Patologia generale. — Pag. 90-94.

NECROLOGIO: Giovanni Inzani. (*G. Romiti*). — Pag. 94-95.

NOTIZIE: Premi e concorsi — Pag. 95-96.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

SUNTI E RIVISTE

Sugli innesti fra tessuti animali

Rivista dei lavori italiani dal 1896

di G. GALEOTTI.

Lo studio del trapiantamento di un tessuto organico in un altro tessuto dello stesso animale o di animale diverso offre un interesse grandissimo per il chirurgo e per il biologo. Per il primo giacchè tale studio si riconnette alle

questioni pratiche della riparazione di certe lesioni, o della sostituzione di un tessuto con un altro per differenti fini terapeutici; per il biologo inquantochè tali problemi riguardano intimamente la adattabilità delle cellule a vivere in ambienti eterogenei, il grado della loro indipendenza biologica, le correlazioni che sussistono tra i vari tessuti di un organismo, le influenze che certe specie di cellule esercitano su altre, gli equilibri che si stabiliscono nei vari stadi dello sviluppo ontogenetico di un essere tra i diversi elementi di cui questo risulta composto.

Non è quindi sorprendente che la letteratura su questi argomenti sia divenuta ricchissima, e a tale letteratura i ricercatori italiani hanno abbastanza largamente contribuito.

Nella presente esposizione bibliografica riunisco in vari gruppi i lavori che tra loro hanno una certa comunanza di fini e di metodi.

Innesti di vari tessuti in organi ghiandolari.

Alessandri (1) fece numerosi trapiantamenti tra animali della stessa specie (cani) usando tessuti già a termine di sviluppo. Egli chiama *omologhi* gli innesti fatti tra eguali tessuti, *eterologhi* quelli fatti tra tessuti differenti. Gli organi che servirono, sia come materiale d'innesto, sia come tessuto ospite furono: fegato, testicolo, pancreas, ghiandole salivari, milza, ghiandole linfatiche, tessuto cellulare sottocutaneo.

Alcuni pochi di questi innesti attecchirono, ma la maggior parte ebbero un resultato negativo, cioè si verificò una rapida e totale scomparsa del pezzo innestato. Specialmente attecchirono e prosperarono gli innesti di milza nel fegato.

Morpurgo e Martini (2) innestarono pezzetti di cistifellea nel fegato. Di 45 esperienze 29 dettero resultato positivo, e l'innesto ebbe per conseguenza la formazione d'un tumoretto, costituito da connettivo a vari gradi di sviluppo contenente numerose cisti di grandezza variabile; alcune cioè erano microscopiche, altre eran grosse come un pisello. La parete delle cisti era rivestita da un epitelio talvolta cilindrico, talvolta cubico o piatto; sempre però ad un solo strato. Gli AA. affermano che la produzione di tali cisti è dovuta all'accrescersi dell'epitelio in rigenerazione che si dispone in questo modo particolare.

Le cisti si riproducono per germinazione, mai si trasformano in zaffi solidi, non presentano indizi di atipia, non invadono il tessuto circostante, nè oltrepassano certi limiti di accrescimento.

Queste interessanti ricerche colliminano con quelle posteriori di Galeotti nel dimostrare che le cellule trapiantate conservano certe attitudini architettoniche (in questo caso di costruire cavità) anche se al momento dell'innesto si potevano considerare come elementi perfettamente adulti.

Galeotti e Villa Santa (3) praticarono innesti di tessuti embrionali (intestino, ghiandole salivari, pancreas, capsule surrenali, ovaio, testicolo) finamente dissociati in tessuti ad essi ontogeneticamente affini (fegato — reni) appartenenti ad animali adulti e della stessa specie. Osservarono che gli elementi innestati si moltiplicano e si sviluppano assai, dando luogo spesso a considerevoli neoformazioni. Talvolta subiscono dapprima una sdifferenziazione e tornan poi a differenziarsi nel tessuto ospite, riproducendo sia il tipo più

elevato normale dei tessuti da cui provennero, sia tipi, pure evoluti, ma per qualche carattere differenti dalle cellule normali.

Nella maggior parte dei casi le cellule trapiantate conservano, nell' ambiente eterogeneo in cui sono venute a trovarsi, certe loro proprietà fondamentali e specialmente quella della capacità secretoria e dell'attitudine a costruire cavità ghiandolari, o cisti o anche tessuti più complessi, nei quali i vari elementi mostrano la tendenza a disporsi secondo il tipo normale dell'organo a cui le cellule trapiantate appartenevano.

Questi resultati si ricollegano ai fenomeni di citotropismo e alle varie forme di citotaxi che da Roux furono osservati e descritti.

Traina (4) innestò tessuti di embrioni nelle ovaie di cavia, scegliendo specialmente il mascellare inferiore o superiore o le falangi dei diti nei periodi precedenti all'ossificazione, o pezzetti di pelle. In molti casi l'A. potè osservare l'attecchimento e lo sviluppo del pezzo innestato, con grande aumento e poi ossificazione dei pezzi cartilaginei, lo sviluppo di un'unghia in due casi, la formazione di peli negli innesti con la pelle: ottenne insomma delle neoformazioni somiglianti alle cisti semplici e ai dermoidi dell'ovaio.

La produzione delle cisti semplici, che secondo l'autore sono un prodotto dei follicoli maturi, i quali non si son potuti rompere per l'aumento di resistenza della loro parete in conseguenza dall'infiammazione reattiva, è in stretto rapporto con l'attecchimento e con lo sviluppo del pezzo innestato.

Da altra parte i resultati di queste ricerche possono in parte servire alla spiegazione della etiologia dei dermoidi, che è ancora ignota e soggetta a discussione.

L'A. su questo rapporto osserva, come l'ovaio si presti assai bene per lo sviluppo degli elementi trapiantati, sia per la sua abbondante irrigazione sanguigna, sia per la grande attività proliferativa del tessuto ovarico. I trapianti che l'A. eseguì contemporaneamente nella tiroide, nella cavità addominale, nel testicolo, sotto la cute, ebbero resultato negativo e questo fatto ha una notevole importanza per la spiegazione della frequenza dei dermoidi e dei teratomi nell'ovaia.

Innesti tra tessuti ossei e cartilaginei.

Valan (5) trapanava il cranio di cani, di conigli, di cavie e poi riponeva in sito il dischetto di osso tolto dalla corona del trapano. Potè osservare che il pezzetto trapiantato cade in necrosi nelle parti centrali, mentre zone più o meno estese di ciascun tavolato dell'osso impiantato si conservano viventi e vengono incorporate da tessuto osseo di neoformazione, il quale finisce col sostituire le parti distrutte. La neoformazione ha luogo mediante un giovane tessuto di granulazione, proveniente dalla dura madre, dal periostio e dalle cavità diploiche della porzione limitrofa del cranio. In questo tessuto neoformato si esplicano poi attività osteogenetiche, che son favorite dalla presenza di sali di calcio.

Zoppi (6) fece trapianti di cartilagine interepifisaria e di cartilagine d'incrostazione nella cartilagine interepifisaria della tibia di giovani conigliotti (1 o 2 mesi di età) e trovò che questi innesti attecchiscono, allorchè son fatti con materiale tolto da altri conigli: il tessuto innestato dà luogo allora a neoformazione ossea e si ha il normale allungamento dell'osso.

La cartilagine d'incrostazione non attecchisce se non si innesta in un ambiente favorevole, cioè là dove fu tolta tutta od in parte la cartilagine interepifisaria. Gli innesti eteroplastici (da coniglio a cavia) eseguiti con le stesse modalità non attecchiscono, e i pezzi trapiantati vengono a poco a poco riassorbiti.

Innesti di ghiandole sessuali nella cavità peritoneale.

Queste ricerche che furono iniziate dal Knauer, dal Griegorieff e dal l'Arendt hanno una importanza biologica generale, in quanto si riferiscono alle questioni che si agitano intorno all'autonomia del plasma germinativo, e alle influenze che esso può subire venendosi a trovare in ambienti eterogenei. Uno dei primi ricercatori italiani che si siano occupati di questo argomento è il Marchese (7), il quale, in base ad esperienze, per vero dire non troppo concludenti, afferma che l'ovaia, anche di animale adulto, è trapiantabile da un punto all'altro dell'organismo o anche da un animale all'altro, purchè si stabiliscano condizioni necessarie alle vitalità di quest'organo. Egli crede che i trapianti delle ovaie possano utilmente servire nella pratica per evitare i disturbi generali che insorgono nella donna dopo la castrazione.

Herlitzka (8) trapiantò testicoli di tritone nella cavità peritoneale di altri tritoni maschi o femmine, sia durante l'inverno, sia durante il periodo della moltiplicazione. In ogni caso osservò che tutti gli elementi funzionali del testicolo trapiantato degenerano e anche il connettivo stesso va parzialmente in distruzione. I resti del tessuto subiscono un processo di organizzazione da parte dell'organismo ospitante, mediante la neoformazione di vasi e di elementi connettivali. L'A. crede che questo cattivo successo nel trapiantamento dei testicoli possa dipendere da mancanza di stimoli trofici.

Più tardi questo stesso autore (9) trapiantò ovaie di cavie adulte nella cavità peritoneale di altre cavie maschi e femmine.

Trovò che l'ovaia adulta attecchisce, se trapiantata nello stesso individuo da cui fu tolta, mentre dopo l'innesto in altro individuo (tanto maschio che femmina) essa degenera in parte o totalmente. I vari elementi dell'ovaia degenerano con maggiore o minore rapidità. Il tessuto che più tardi vien distrutto è quello dello strato midollare, seguono il connettivo dell'albuginea e poi quello del resto dello strato corticale: alquanto meno adattabile è l'epitelio germinativo, meno ancora le cellule epiteliali rotonde dello stroma. Con maggiore facilità degenerano le cellule follicolari. Ma l'elemento che più di tutti facilmente perisce è l'uovo.

Secondo l'autore questi resultati dimostrerebbero non ammissibile l'ipotesi weismanniana dell'indipendenza del plasma germinativo, perchè questo, trasportato in qualsiasi ambiente, in cui gli fossero assicurati gli scambi nutritizi, dovrebbe continuare a vivere e a prosperare.

E' tuttavia dubbio il valore di questo argomento, che si basa sopra un resultato negativo, poichè l'A. non tien conto delle influenze deleterie che certi tessuti esercitano su altri, delle interferenze biologiche e degli antagonismi che con tanta facilità si stabiliscono, allorchè organi diversi si portano a contatto tra loro. La morte degli elementi dell'ovaia trapiantata può non dipendere da incapacità di una vita indipendente, ma dal fatto che nel peritoneo sussistono condizioni sfavorevoli per lo sviluppo degli elementi trapian-

tati. Anche un germe fecondo e capace di accrescimento può morire se viene a trovarsi in un ambiente inadatto.

Riguardo alle uova, che secondo l'A. più facilmente periscono, vi è da notare, che questo è appunto il reperto che si poteva prevedere, tenendo conto della legge che tanto minore è la probabilità di attecchimento, quanto maggiore è il grado di differenziazione e di specificità raggiunto dagli elementi trapiantati. Le uova son cellule altamente differenziate e sebbene, secondo Weismann, contengano tutto il plasma germinativo per lo sviluppo ontogenetico di tutto un organismo, nondimeno negli animali superiori sono incapaci di far ciò finchè non è avvenuta la fecondazione. In altre parole la loro indipendenza biologica comincia con la fecondazione; se questa non avviene le uova sono, in ogni caso, indubbiamente destinate a perire.

Foà (10) innestò un testicolo di un cane di 3 giorni nella cavità peritoneale di un altro cane (che poi uccise dopo 1 mese), e pezzetti di un testicolo di un cane adulto nell'altro testicolo dello stesso animale o nei testicoli di un altro cane. In ogni caso osservò la scomparsa del tessuto innestato e la sua sostituzione con connettivo cicatriziale, talchè l'A. conclude: « il testicolo sia embrionale che adulto non attecchisce negli innesti sia innestato completo nella cavità addominale sia a frammenti nella compagine di un altro testicolo e il resultato è egualmente negativo negli innesti autoplastici e negli omoplastici.

Innestò poi (11 e 12) ovaie embrionali nella cavità peritonale di cavie giovani ed adulte maschi e femmine ed ottenne, fra altro, questi resultati:

1.° Che gli innesti con ovaie embrionali attecchiscono tanto nelle femmine giovani quanto nelle adulte: nel primo caso però l'ovaia conserva presso a poco la stessa struttura e lo stesso grado di sviluppo che aveva quando venne innestata, nel secondo caso essa raggiunge presto la struttura d'una ovaia adulta. Queste ovaie così accresciute in sedi anormali conservano la loro funzionalità, e posson fornire uova che poi possono emigrare nell'utero.

2.° L'ovaia embrionale innestata in un organismo maschile conserva per un po'di tempo la sua struttura embrionale poi procede un po' nello sviluppo, ma in un periodo di tempo che poi varia dai 90 ai 170 giorni regredisce e si atrofizza progressivamente fino alla completa atrofia.

Queste belle e importanti ricerche dimostrano quanto per l'attecchimento degli innesti valga la natura dell'ambiente che circonda immediatamente il tessuto innestato e come quest'ultimo sia sottoposto all'influenza delle azioni reciproche che si esercitano tra i vari tessuti ed organi e risenta delle differenze che esistono tra gli organi e gli ambienti cellulari di animali di sesso diverso e della stessa specie.

Ricerche sulla vita propria delle cellule.

Le questioni degli innesti si riuniscono poi ad altre interessanti ricerche intorno alla così detta *vita propria delle cellule*, ricerche che vennero iniziate da Virchow e da Kölliker in Germania e da Mantegazza e da Bizzozzero in Italia, e raggiunsero adesso una importanza particolarissima dopo gli studî più recenti del Wentscher e del Grawitz.

Se infatti si conservano per vario tempo pezzetti di tessuti distaccati da un organismo e poi si innestano convenientemente in un ambiente adatto, si

può dalla loro capacità di attecchire trarre argomento per determinare la durata della vita di questi tessuti dopo il loro distacco.

Su questo proposito ricordiamo due note di Pozzolini (13 e 14), il quale trapiantò lembi di pelle freschi o conservati sopra piaghe granuleggianti asettiche del dorso di cani e ne studiò istologicamente l'attecchimento.

Interessanti sono i resultati positivi di innesti fatti con lembi conservati in soluzione fisiologica di NaCl per un tempo variabile dalle 24 ore fino a 6 giorni. Anche dopo una permanenza dei lembi nella soluzione fisiologica durante 10 giorni, secondo l'A., rimangono vive alcune cellule epiteliali e son capaci di dare mitosi.

Gli innesti di lembi conservati a lungo (11 giorni) attecchiscono meglio se questi lembi sono stati mantenuti alla temperatura di 0°. All'incontro alcuni lembi conservati secchi per soli due giorni si mostrarono meno adatti per il trapianto di quelli conservati in un ambiente umido per circa 6 giorni.

Si può quindi concludere che le cellule dell'epidermide di cane possono seguitare a vivere (probabilmente di una vita latente) anche 11 giorni dopo il loro distacco dall'organismo.

Bibliografia

(1) Alessandri — Innesti di tessuti viventi adulti ed embrionali in alcuni organi del corpo. — *Il Policlinico, 1896, Vol. 3, p. 253 e 1897, Fasc. 7, p. 289.*

(2) Morpurgo e Martini — Innesti di pareti di cistifellea nella sostanza del fegato. — *Atti d R. Acc. dei Fisiocritici in Siena, S. IV, Vol. XII, 1900, p. 307.*

(3) Galeotti e Villa Santa — Sugli innesti di cellule embrionali, tra tessuti ontogeneticamente affini. — *Arch. f. Entwickelungsmechanik der Organismen, 1902, Vol. XIII, Fasc. 1 e 2.*

(4) Traina — Sugli innesti di tessuti embrionali nell'ovaio e sulla produzione delle cisti ovariche. — *Giornale della R. Acc. di med. di Torino, 1901. N. 4 e Arch. p. le Sc. mediche, Vol. XXVI, 1902.*

(5) Valan — Sull'innesto dell'osso nel cranio. — *Arch. p. le Sc. med., 1898, Vol. XXII, pag. 341.*

(6) Zoppi — Del trapianto della cartilagine interepifisaria. Della sostituzione della cartilagine interepifisaria con cartilagine artroidale d'incrostazione. — *Arch. p. le Sc. Med., Vol. XXIV, N. 21, 1900.*

(7) Marchese — Sulla trapiantazione delle ovaie — *Arch. ital. di Ginecologia, A. I, 1898, p. 340.*

(8) Herlitzka — Sul trapiantamento dei testicoli. — *Arch. f. Entwickelungsmechanik der Organismen, Vol. IX, fasc. 1, 1899.*

(9) Herlitzka — Ricerche sul trapiantamento Il trapiantamento delle ovaie. — Nel volume pubblicato per le feste giubilari del prof. Luciani. 1900.

(10) C. Foà — Sul trapiantamento dei testicoli — *Rivista di biologia generale, N. 4-5, Vol. III, 1901.*

(11) C. Foà — L'innesto delle ovaie in rapporto con alcune questioni di biologia generale. — *Rivista di Sc. Biologiche, N. 6-7. Vol. II, 1900.*

(12) C. Foà — Sull'innesto delle ovaie. — *Rivista di Biologia generale, N. 4-5, Vol. III, 1901.*

(13) Pozzolini — Sugli innesti cutanei. — *Gazzetta degli Ospedali, N. 87, 1900.*

(14) Pozzolini — Sugli innesti cutanei. — *Lo Sperimentale, An. LIV, 1900, f. 5.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Prof. GIOVANNI PALADINO.

In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta

Osservazioni alle considerazioni del Dott. F. LIVINI.

Ricevuta il 23 marzo 1902.

È vietata la riproduzione.

Il dott. Livini nell'ultimo numero di questo Giornale (1) a proposito della nuova classificazione delle glandole da me proposta fa delle considerazioni secondo le quali non conviene in alcuni punti della stessa. Avrei potuto abbandonarle all'apprezzamento critico degli studiosi di ogni ordine nel campo della biologia, ma poichè l'argomento è interessante e le cognizioni possono solo progredire dal cozzo delle varie opinioni, così mi affretto a sottomettere ai lettori del *Monitore zoologico* le seguenti osservazioni in contraddittorio di quanto ha scritto il dott. Livini.

E perchè il lettore possa avere sott'occhio tutti i termini della questione comincio col ricordare il genuino mio pensiero, riportando due brani della mia Nota. (2)

" La classificazione che si fa oggigiorno delle glandole è molto
„ incompleta e difettosa. Gran numero di tali organi resta escluso
„ dal gruppo a causa che si mette a fondamento della loro defini-
„ zione il solo criterio morfologico, e questo neppure applicato in
„ tutta la sua estensione. Mentre, come per tant'altri argomenti
„ della morfologia, al criterio anatomico bisogna accoppiare il fisio-
„ logico allo scopo di giungere a risultati più esatti ed in ogni caso
„ meno incompleti.

„ . . . . . Come corollario dei precedenti studii istologici
„ ed embriologici la glandola è considerata quale un *derivato epite-*
„ *liale* le cui cellule sono in massima distese su di una membrana
„ propria circondata di vasi sanguigni e linfatici e fornita di nervi,

(1) Livini Fr. — A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal prof. Paladino. — *Monitore zoologico. Anno XIII, Num 2.*

(2) Paladino G. — Per una migliore classificazione delle glandole. Nota. — *Rendiconto della R. Accad. delle Scienze fisiche e mat, di Napoli. Luglio 1901.*

„ e provengono dall' epitelio di rivestimento mercè propaggini che
„ si approfondano nel connettivo sottostante, ditalchè la parte
„ principale di una glandola è adunque rappresentata dall' epitelio,
„ *enchima glandolare,* disteso in massima sulla membrana propria
„ glandolare fornita di vasi e di nervi ed anche in alcune di muscoli.

„ A norma di ciò che precede le glandole sono state divise in
„ tre gruppi, che sono: 1) glandole tubulari; 2) glandole acinose e
„ 3) glandole a follicoli chiusi *deiscenti* (ovaia) e non *deiscenti* (ti-
„ roide).

„ Intanto restando nei limiti del concetto istologico delle glan-
„ dole e considerando che la costruzione glandolare ha per iscopo
„ di moltiplicare significantemente la superficie di secrezione, il che
„ non si ottiene soltanto invaginando e sottraendo una massa epi-
„ teliale all' azione immediata degli agenti esterni nè colla flessione,
„ ravvolgimento, divisione e dilatazione terminale (acino) dei tubi,
„ così si deve dire che vi sono due tipi di glandole cioè: 1) *a tipo*
„ *rientrante*; 2) *a tipo sporgente.*

„ Appartengono al primo: *a*) le glandole tubulari; *b*) le glan-
„ dole acinose; *c*) le glandole follicolari chiuse; mentre appartengono
„ al secondo: *d*) le glandole villose, e, qual grado di transizione tra
„ l' uno e l' altro, *e*) le superficie glandolari lisce.

„ . . . . . Benchè così inteso il gruppo delle glandole è
„ già molto più esteso di quello ammesso nelle scuole, pure non le
„ abbraccia tutte. Le glandole linfatiche, le ematopojetiche non vi
„ sono comprese, mentre pure lo dovrebbero essere a norma del
„ concetto fisiologico degli organi glandolari. Di fatti fisiologica-
„ mente la glandola è un organo, che produce un secreto non uti-
„ lizzato dall'organo secretore e differente per stati fisici e per
„ composizione chimica e morfologica nonchè con uffizio sempre
„ utile all'organismo.

„ D'altra parte non deve trascurarsi di considerare che l' *en-*
„ *chima* o il *parenchima* glandolare ha diversa derivazione e da que-
„ sto punto di vista le glandole si dividono nel gruppo di quelle a
„ fondo *archiblastico* (tutte le predette a base epiteliale) e nel gruppo
„ di quelle a fondo *parablastico* (tutte le glandole linfatiche e le
„ ematopojetiche). Glandola intermedia poi tra l' uno e l' altro gruppo
„ è il timo, il quale s' inizia con propaggini epiteliali degli archi
„ branchiali e si *svolge* e si *completa* con l'aggiungersi in prevalente
„ misura dell'elemento parablastico o mesenchimatoso „.

Premesso ciò, passiamo alle considerazioni del dott. Livini.

1. Questi comincia col non ammettere il 3° gruppo di glandole

da me dette *miste*, il cui rappresentante sarebbe il timo, fatto come si sa dai corpuscoli di Hassall, residui dell'elemento archiblastico, e per tutto il resto della massa fatto dall'elemento linfoide o parablastico.

Poggia questo suo modo di vedere sul lavoro di Beard che fa provenire gli elementi linfoidi del timo dalla trasformazione dei suoi elementi epiteliali, elementi linfoidi che poscia per consecutiva migrazione finirebbero per dare tutte le cellule linfoidi del corpo!

Ora dato e non concesso che sia da ammettersi questa sola origine degli elementi linfoidi o mesenchimatosi, non vedo la ragione per negare la base al gruppo delle glandole miste, cioè di quelle glandole costituite dalla concorrenza dell'elemento archiblastico e parablastico. Tanto varrebbe negare l'esistenza dei tessuti parablàstici o mesenchimatosi solo perchè questi sono tessuti secondarii provenienti dai tessuti epiteliali o primitivi. Ma poichè sarebbe un madornale errore negare l'individualità dei tessuti mesenchimatosi, nonostante la loro provenienza epiteliale, così del pari sarebbe più che errore negare la individualità dell'elemento parablastico o mesenchimatoso nella costituzione del timo.

Nel caso in esame non si tratta dell'origine dei costituenti del timo, sì bene del loro carattere e della concorrenza loro alla costituzione di esso, e negare questa individualità, mi pare confondere cose che vanno divise e non apprezzare al giusto valore questioni di ordine differente.

2. Il dott. Livini non la fa buona neppure al 2° gruppo da me stabilito, cioè quello delle glandole a fondo parablastico, e ciò per il pregiudizio scolastico che la glandola sia un organo pluricellulare differenziato a spese di un epitelio di rivestimento.

Ma è precisamente questo dogma tradizionale che io ho voluto combattere in omaggio al fatto che la glandola è un organo di lavoro, il cui prodotto morfologico o chimico viene ad essere versato o direttamente nelle cavità del corpo ecc. o direttamente nel sangue, e la sua costituzione può avere a base o l'epitelio o il tessuto linfogeno.

Nessuno può negare che come vi sono glandole a fondo archiblastico, il cui prodotto in toto si versi direttamente nel sangue (tiroide) o soltanto in parte (fegato), così vi sono glandole a fondo parablastico i cui prodotti arrivino direttamente nel sangue.

Nessuno può con fondamento negare che il carattere di un organo sia dato non solo dalla sua morfologia ma altresì dalla sua funzione, e come gli organi elettrici ad es. non perdono il loro ca-

rattere non ostante che provengano inizialmente da muscoli, così le glandole sono organi secernenti, sono organi elaboratori a benefizio dell' organismo non ostante che talora non abbiano a tessuto fondamentale l'epitelio.

I rapporti genetici servono a stabilire legami originarii di parentela tra gli organi, ma non devono e nè possono servire a stabilire identità funzionale, e nè tampoco una famiglia così estesa e cotanto complessa come quella delle glandole la si deve confinare, come fin oggi si è fatto, ad un gruppo di organi a base epiteliale. L' obbiezione del dott. Livini alla mia estensione del concetto glandolare è figlia di un vero pregiudizio scolastico.

3. Il dott. Livini accetta poi il mio primo gruppo suddiviso in glandole a *tipo rientrante*, in glandole a *tipo sporgente* ed in glandole a *superficie liscia*. Senonchè qui trova da sostituire gli esempi da me addotti con quelli che egli ricava dai suoi studii sulla mucosa tracheale della *Lacerta muralis* e dell'*Anguis fragilis*. E veramente io non voglio contraddirlo in quanto ritiene che quei punti della mucosa tracheale della prima possano rappresentare quelle che io chiamo glandole a tipo sporgente, e quei punti della mucosa tracheale della seconda possano servire di esempio alle glandole da me dette a superficie liscia, od in altri termini glandole di transizione tra il tipo rientrante ed il tipo sporgente, sebbene le sue figure illustrative siano lontane dal raffigurare un epitelio *in attività ghiandolare* come del resto lo descrive.

Mi preme solo di difendere gli esempï da me addotti, che se non sono i soli, ed io potrei moltiplicarli, mi paiono sempre molto appropriati.

Ed invero i villi intestinali, oltre di essere radicette assorbenti, sono organi secernenti tanto per quello che versano sulla superficie intestinale quanto per le modificazioni che determinano nei peptoni pria che questi passino nel sangue e nel chilo come ordinarie sostanze albuminose. Ed è da far le meraviglie che il dott. Livini abbia atteso i pregevoli lavori del Mingazzini per apprendere questa parte del lavorìo dell'epitelio intestinale, come altresì non è da meravigliarsi meno che una tale sorpresa non gli abbia fatto scorgere che questa parte della funzione dell'epitelio intestinale sia da paragonarsi alla secrezione interna di altre glandole e sopratutto del fegato.

Nè meno appropriato esempio è quello delle capsule sinoviali colle loro sporgenze e colla loro superficie interna. Il dott. Livini, poggiandosi sulle ricerche di Banchi, che hanno confermato quelle

di Hueter, Hagen-Torn, Hammar, nega assolutamente un rivestimento epiteliale od endoteliale alle membrane sinoviali e quindi per esse non si può parlare, secondo lui, di glandole.

Io non conosco il lavoro del Banchi, che fu forse pubblicato contemporaneamente al mio, ma sapevo perfettamente tutta la letteratura anteriore e sopratutto il lavoro di Hammar. Senonchè le conclusioni di questo ricercatore intese a dimostrare nuda la faccia interna delle capsule sinoviali, non rivestita cioè nè di uno strato epiteliale e nè endoteliale, non mi parvero fondate, tanto più che appena pubblicato il lavoro di Hammar nel 1894 fui indotto ad iniziare delle indagini di esplorazione e constatai subito che le capsule sinoviali e sopratutto le villosità di quella del ginocchio, della scapolo-omerale ecc. sono rivestite di epitelio o di endotelio qua e là perfino a più strati, e non pensai più ad insistere su un tale studio, perchè generale era il consenso della maggior parte degli scrittori d'Istologia e di Anatomia sulla presenza di un rivestimento endoteliale delle capsule o membrane sinoviali. Non ha pensato poi il Livini che appigliandosi così vigorosamente a questo esempio gettava a mare tutta la sua contraria disposizione ad ammettere il lavorìo glandolare all'infuori dell'epitelio. Seguendo l'Hammar la sinovia sarebbe un prodotto della membrana sinoviale che tanto in superficie quanto negli strati profondi non risulta secondo lo stesso che da *elementi connettivali*.

Coll'istessa inconseguenza dubita che l'ovaia sia una glandola e non ammette che l'uovo possa essere considerato come un prodotto di elaborazione morfologica della stessa.

Dopo ciò che precede amo sperare che il dott. Livini, ritornando sull'argomento con più equanimità e senza preoccupazioni di sorta, finirà per darmi interamente ragione, e si unirà a me per divulgare quelle che mi pajono le migliori idee sulla classificazione degli organi glandolari.

Napoli 21 marzo 1902.

Dott. EFISIO ORRU

SETTORE NELL'ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI.

Su di un muscolo sopranumerario

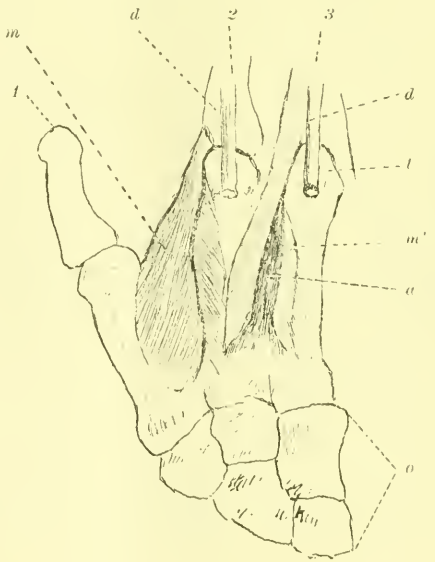
e sulla disposizione delle aponevrosi del dorso della mano nell'uomo

(Con 1 figura)

Ricevuto il 17 Marzo 1902.

È vietata la riproduzione

Tra le numerose varietà muscolari, che più frequentemente si incontrano nei muscoli della mano, la mia attenzione è stata attirata da un muscoletto (ved. fig.), che con molta frequenza riscontrai



1. 2. 3. Le prime falangi delle prime tre dita; — *m*. *m'*, Muscoli interossei; — *a*, Muscolo anomalo; — *t*, Suo tendine; — *d*, Tendini dell' estensore delle dita; — *o*, Ossa del carpo.

nei cadaveri dissecati in quest' Istituto Anatomico. Nel 2° spazio interosseo dorsale, più superficialmente ai muscoli interossei, ho osservato spesso un fascio muscolare, che si poteva dissecare completamente dagli interossei, essendo questi ultimi ricoperti dalla aponevrosi, e che per mezzo di un tendine sottilissimo, che talvolta potei seguire sino al margine radiale della 1ª falange, alla sua estremità prossimale, ed altre volte l'ho visto unirsi al tendine del muscolo interosseo dorsale. Nella sua parte prossimale poi questo muscoletto si inserisce ad un foglietto aponeurotico, che si può dissecare lungo tutto il carpo.

Volendo avere un' idea della frequenza di questa varietà dissecai le mani degli ultimi nove cadaveri, che furono portati a questo Istituto, e su quattro di essi trovai questo muscoletto; in uno, in tutte due le mani, negli altri in una sola mano. In una mano trovai pure un piccolo muscoletto, che presentava i caratteri del precedente, nel 4° spazio interosseo dorsale, ma che pure inserendosi prossimalmente all'aponevrosi già notata, distalmente s' inseriva al margine cubitale del 4° metacarpo, completamente separato nella sua superficie superiore, dai muscoli interossei per l'aponevrosi, che ricuopre questi muscoli.

Sebbene io abbia consultato i migliori trattati di anatomia umana, pure non trovai menzionata questa varietà, che io ho osservato con tanta frequenza. Consultai pure alcuni trattati d'anatomia comparata per poter trovare un nesso tra questo muscolo e qualche forma corrispondente nella scala zoologica; ma anche qui fui completamente deluso, non trovai niente, che mi facesse supporre un ricordo atavico di questo muscolo.

Ma esaminando la disposizione delle aponevrosi dorsali del piede e della mano ed i rapporti rispettivi di queste con il pedidio e col muscolo sopranumerario descritto, ed inoltre le varietà, che può presentare il pedidio, io venni alla conclusione, che si possa con molta probabilità ammettere questo muscolo, come traccia del corto estensore delle dita, spesso descritto anche nella mano ed omologo quindi al pedidio.

Nel piede vengono descritte tre aponevrosi distinte, nella faccia dorsale: 1° l'aponevrosi superficiale; 2° l'aponevrosi media o del pedidio; 3° l'aponevrosi profonda.

1° L'aponevrosi superficiale ricuopre tutta la faccia dorsale del piede e si continua in alto col legamento anulare anteriore.

2° L'aponevrosi del pedidio, lamina cellulosa estremamente sottile, ricuopre la faccia superficiale del muscolo, l'arteria pedidia ed il

nervo tibiale anteriore, passa sotto il tendine dell'estensore proprio dell'alluce e si termina nell' aponevrosi superficiale, al di sotto di questo tendine.

3° L'aponevrosi profonda, aponevrosi interossea dorsale, sotto giacente al pedidio, ricuopre gli interossei e la faccia dorsale dei metatarsi.

Nel dorso della mano invece, vengono descritte due aponevrosi, una superficiale, che fa seguito, superiormente, al legamento anulare dorsale e inferiormente si continua nelle dita colle guaine fibrose dei tendini degli estensori.

L' altra profonda tappezza la faccia posteriore degli interossei dorsali ed è una lamina cellulosa di estrema sottigliezza, sovente difficile a separare dai muscoli sottostanti (Poirier).

Alcuni autori considerano come un'aponevrosi dorsale media (Morel e Math. Duval) il foglietto cellulare, che unisce i tendini degli estensori tra loro.

Per ciò che riguarda le varietà del pedidio, gli autori notano, che con frequenza si osservano dei fasci sopranumerarii e questi fasci possono essere tendinei e provengono allora dallo sdoppiamento di un tendine normale oppure fanno seguito ad un corpo carnoso.

L'apparizione di un corpo carnoso sovranumerario può prodursi sopra, non importa qual punto, della regione tarso-metatarsea, ma è tra il primo fascio ed il secondo, che si sviluppa più generalmente; questa disposizione ed anche l'apparizione d'un fascio pel 5° dito costituiscono le due anomalie più interessanti di questo gruppo.

Quanto alla terminazione di questi fasci sopranumerarii il Testut (1) dice " i tendini di qualche fascio normale o sopranumerario del pedidio possono terminare sulle ossa del metatarso, in un punto generalmente poco distante dell' estremità anteriore e dorsale di quest' osso. Essi possono perdersi negli spazi interossei ed in questo caso o il loro tendine si divide in filamenti nell' aponevrosi interossea, oppure la loro estremità carnosa si confonde interamente con i muscoli interossei „.

Si possono trovare anche dei fasci cuneo o cuboidi metatarsici, che il Ledouble inclina a considerare come lembi di pedidio male sviluppati.

Ciò esposto io ritengo che, la descrizione che si fa delle aponevrosi dorsali della mano sia inesatta. Anzitutto non capisco come nella mano sia considerata aponevrosi dorsale media lo strato di connettivo, interposto tra i tendini estensori, mentre invece non viene considerato come tale nel piede dove pure lo stesso fatto si verifica.

Io mi sono persuaso in seguito a parecchie preparazioni, eseguite specialmente nelle mani degli individui, che presentavano la suddescritta varietà, perchè erano più robuste, e le aponevrosi rese piu resistenti, perchè tenute per alcuni giorni in un bagno di formalina diluita nell'acqua, che le aponevrosi del dorso della mano hanno una disposizione identica a quelle del dorso del piede e che si debbano considerare in essa tre distinte aponevrosi. La prima superficiale che è quella comunemente descritta nei trattati, la media si trova al di sopra dei tendini dell' estensore comune, ricuopre il carpo ed il metacarpo ed i muscoli sopranumerarii che ho superiormente descritto. La terza aponevrosi è la profonda e ricuopre i muscoli interossei.

I muscoletti descritti nel dorso della mano si trovano ricoperti dall'aponevrosi media, come il muscolo pedidio nel piede che viene pure ricoperto dall'aponevrosi media. Per questa topografica relazione io inclino a ritenere i detti muscoli come probabile avanzo di fasci del corto estensore delle dita della mano, fasci che pure si possono trovare nel piede.

Bibliografia

(1) Richard Owen — On the Anathomy of vertebrates.
(2) Chauveau — Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques.
(3) Testut — Les anomalies musculaires chez l'homme.
(4) Vogt-Yung — Traité d'Anatomie comparée pratique. *Paris 1888.*
(5) Gegenbaur — Manuel d'Anatomie comparée.
(6) Gegenbaur — Traité d'Anatomie humaine. *Paris, 1889.*
(7) Bardeleben Karl — Ueber die Haud-und Fuss-muskeln der Saugethiere, besonders die des Praepollex und Postminimus. *Anat. Anzeiger, V. B. 1890, p. 435.*
(8) Romiti G. — Trattato di Anatomia dell' uomo.
(9) Debierre — Trattato elementare d' anatomia dell' uomo.
(10) Testut — Trattato di Anatomia umana.
(11) Poirier — Traité d'anatomie humaine. *Paris.*
(12) Quain I. — Trattato completo di anatomia umana.

ISTITUTO ANATOMICO DI CATANIA (PROF. STADERINI).

DOTT. GAETANO CUTORE AIUTO

Di un embrione di pollo con amnios insufficientemente sviluppato ed estremo cefalico normale.

(Con 2 figure).

Ricevuta il 23 Marzo 1902.

È vietata la riproduzione.

Fra le tante dottrine escogitate riguardo all'etiologia delle mostruosità cefaliche che si comprendono nel gruppo delle acranie, mi occorre ricordare quella sostenuta da teratologi insigni, quali il Panum, il Perls, il Dareste, il Marchand ed altri, che ritengono le acranie doversi attribuire alla compressione esercitata sull'embrione dall'amnios insufficientemente sviluppato. Secondo tale modo di vedere, non è necessario ammettere la formazione di quelle aderenze o briglie amniotiche, i cui effetti di trazione sull'embrione avevano richiamato l'attenzione dello St. Geoffroy Saint-Hilaire sin dal 1822. Se l'amnios, dicono i sostenitori della compressione, si sviluppa molto lentamente, il cappuccio cefalico, che è il primo a formarsi, verrà a contatto con l'estremo cefalico dell'embrione e poichè questo continuerà a crescere e non potrà estendersi in lunghezza diventerà mostruoso, specialmente nella testa.

I casi in cui le flessioni del tronco, le deformità degli arti, la persistenza e le straordinarie dimensioni dell'ombelico amniotico si trovassero insieme con mostruosità della testa, consistenti specialmente in difetti del cranio, costituirebbero certamente la migliore conferma di tale dottrina, considerata in rapporto alle acranie.

A me intanto accadde di rinvenire fra alcuni embrioni di pollo, ricavati da uova poste ad incubare nelle condizioni ritenute comunemente normali, un embrione dell'età di 5 giorni e 7 ore, lungo 10 mm., vivente, il quale sin dal primo esame apparve mostruoso. Esso era affetto da un grado notevole di celosomia: nella sua faccia ventrale oltre l'allantoide, che si trovava spostato a sinistra, si notavano verso destra piccole rilevatezze globose date da visceri

posti fuori della cavità toraco-addominale. Nelle sezioni istologiche che ho praticato di tutto l'embrione, ho potuto constatare che tali rilevatezze erano date dal cuore e dal fegato. Lo stomaco era poco sviluppato. L'embrione, tenuto in una vaschetta con liquido, tendeva a poggiare con una certa stabilità sulla sua superficie dorsale. Quivi esisteva un largo ombelico amniotico, il cui margine, pressochè circolare e ripiegato all'esterno, costituiva una comoda base all'embrione. Di esso, in fondo all'ampia apertura dell'ombelico amniotico, rimaneva allo scoperto la superficie dorsale, ripiegata su se stessa in forma di S capovolta ed inoltre gran parte dei due arti superiori contorti, appiattiti ed addossati in tutto il loro decorso al corpo dell'embrione.

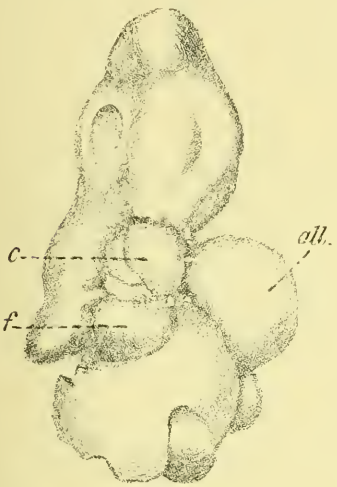


Fig. I.
Faccia ventrale dell'embrione

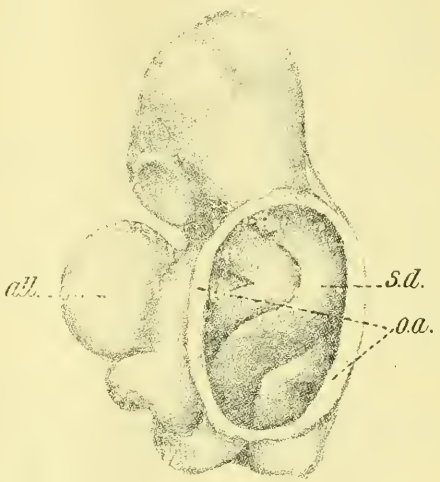


Fig. II.
Faccia dorsale dell'embrione

c. cuore; — *f*, fegato; — *all.* allantoide; — *o. a.*, ombelico amniotico; — *s. d*, superfice dorsale dell'embrione.

Tutti questi particolari ho cercato di rappresentare fedelmente, ma molto ingranditi, nei due disegni qui riprodotti, i quali mostrano come l'amnios si addossasse strettamente e da tutte le parti all'embrione.

L'arresto di sviluppo dell'amnios veniva altresì confermato e dava nel contempo ragione della mancata chiusura delle pareti toraco-addominali e della persistenza del largo ombelico amniotico.

Quest'embrione pertanto dimostra come con un notevole arresto di sviluppo dell'amnios, tale da poter dare ragione di deformità in di-

verse parti dell'organismo, si possa rinvenire la testa perfettamente normale, quale a me parve doverla considerare tanto nella conformazione esterna, quanto nella struttura delle sue varie parti.

La constatazione di un sol caso avrebbe certamente poco valore per poter confutare la teoria della compressione amniotica considerata quale causa di acrania, ma il caso a me sembra degno di nota in quanto è capitato sotto la mia osservazione subito dopo lo studio che avevo fatto di uno scheletro umano mostruoso (1), in cui con il più alto grado di acrania, associata a rachischisi superiore, la colonna vertebrale, considerata nel suo insieme, non presentava alcun accenno di curvature anomale o più del normale accentuate.

Queste due osservazioni tenderebbero dunque ad infirmare da punti di vista differenti, per quel che si riferisce alle mostruosità cefaliche, una dottrina che per altro da lungo tempo ha meritato delle obbiezioni di molto valore, sulle quali non credo di dovermi ora intrattenere.

Non nego intanto che alcune volte i difetti di sviluppo della testa si possano mettere in relazione con difetti di sviluppo dell'amnios, come non nego che altre volte quali momenti etiologici possano ritenersi o delle alterazioni vascolari, o un processo di idrocefalia (Morgagni), o l'arresto di sviluppo dell'embrione per se stesso (Dareste), o l'azione di briglie amniotiche (St. Geoffroy Saint-Hilaire).

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Beccari O. — Nelle foreste di Borneo ; viaggi e ricerche di un Naturalista. *Firenze, Tip. Landi, 1902, 662 pag., con figure e tavole.*

Oltre sette lustri sono passati da che l'Autore sbarcava all' isola di Borneo (1865), nella quale, facendo da par suo opera di Naturalista, trascorreva proficuamente un triennio. Il libro, che narra il viaggio e le ricerche dello Autore nella grande isola equatoriale, vede soltanto ora la luce, ma è pieno di freschezza e di attualità, come se trattasse di cose di ieri.

Beccari è un botanico, e botanico il cui nome è ormai onorevolmente e stabilmente segnato nella letteratura scientifica ; si capisce, quindi, che il libro porta il carattere, che nel suo Autore più eccelle. Ma il botanico non si dimentica mai di essere un Naturalista in genere, un osservatore sagace,

(1) Cutore G. Lo scheletro di un feto umano acranico (con due figure). — *Atti dell'Accad Gioenia, Serie IV, vol. XV, Memoria I.*

e un artista. Nel libro, per ciò, sono cose interessanti di Zoologia, di Mineralogia e Geologia, di Geografia, di Etnologia; sono considerazioni acute ed argute di varia indole; sono varî i tocchi, nei quali si rivela l'amante del bello; la narrativa corre sempre interessante e piacevole.

Beccari percorse quella regione di Borneo, che va col nome di Regno o Stato di Sarawak, la quale davvero migliore illustratore non poteva aspettarsi.

Come seducono quelle descrizioni delle dense, inviolate foreste, con i loro alberi immani, le loro liane, le loro umide ombre solenni e misteriose!

Mentre che narra e descrive ed accumula risultati di indagini, il Beccari nel suo libro tocca anche questioni di filosofia naturale.

E si comprende: quel rigoglioso mondo vivente non può non far sorgere nella mente del Naturalista il vecchissimo e pur sempre nuovo e giovanetto problema della genesi degli organismi. Fu là, in quelle selve, che Wallace venne a quelle sue vedute sull'origine delle specie, che per poco non ebbero la priorità sulla analoga concezione del Darwin.

Beccari, si capisce, è un convinto sostenitore della origine naturale degli esseri organizzati. Ma i concetti, in base ai quali spiega questa origine, per quanto, per dire così, trasformistici, non sono in tutto i soliti generalmente ammessi.

Non è nuovo il fenomeno di botanici, che quando toccano di evoluzionismo, vi insinuano peculiari vedute; ciò è accaduto dai vecchi concetti del Nägeli a quelli recenti e pieni di interesse del De Vries.

Circa ai concetti di Beccari, hanno anch'essi, come ho fatto capire, del lato originale, ma ad evitare le obiezioni, avrebbero almeno dovuto essere esposti con esplicazione più ampia.

L'ambiente in largo senso, dice Beccari, ha formato gli organismi, le sue azioni agendo quali stimoli plasmatori, con effetto di ben maggiore portata che non la semplice selezione darwiniana. Il che ha sapore di quel rinnovellato lamarckismo, oggi molto seguito, e cui è difficile fare opposizione.

Ma oggi, egli dice, e con ciò entra nelle sue peculiari vedute, le specie si mostrano pochissimo o punto modificabili per dato e fatto dell'ambiente; gli stimoli hanno oggi pochissima o anche nessuna potenza modificatrice.

Ed egli, per quanto si riferisce alle forme organiche presentemente esistenti, torna all'idea della fissità quasi assoluta della specie.

Come conciliare allora questa cosa con la veduta sopra espressa che le forme organizzate sianò state plasmate dall'ambiente?

Ecco uno dei concetti di Beccari, il fondamentale: Quel che non accade oggi può essere accaduto una volta; oggi la specie non varia per l'ostacolo, che frappone l'eredità conservativa; ma una volta non fu così; vi fu «un'epoca plasmativa morfologica o di autocreazione delle forme organiche», in cui il mondo organizzato era plastico e come vollero gli stimoli variamente in corrispondenza ad essi si andò modellando.

Beccari ammette azioni e stimoli svariatissimi, fino agli psichici; ammette «che vi debba essere stata un'epoca creativa, nella quale ad ogni essere era concesso di modificarsi secondo i propri bisogni, anzi anche secondo i suoi desideri, le sue vanità, i suoi stessi capricci».

È fuori di discussione la importanza di molti dei concetti adottati o ammessi dal Beccari, come per es. il concetto neolamarckistico (come ho

accennato) dell' azione ambiente, come quello, che si potrebbe dire della diminuzione progressiva della variabilità e che ha oggi varî sostenitori, come quello della tenacità dell'eredità antica, quello della influenza diretta o indiretta della psiche nella variazione, quello che le condizioni telluriche e biologiche di remoti tempi non fossero identiche alle attuali, quello della antichità di formazione di un gran complesso di forme organiche, ecc. Ma altri concetti come non devono incontrare obiezioni, quello, p. es., della variazione a volontà, e perfino, in causa almeno della poca esplicazione da cui è accompagnato, lo stesso concetto-base dell'« epoca plasmativa »?

Parrebbe (se non mi inganno), che questa fosse stata un'epoca sola per tutti. E allora che epoca è, geologicamente parlando? Antichissima, dice l'Autore. Ma con questo linguaggio indeterminato vorrebbe egli sostenere che gli organismi si sono formati proprio tutti in un'epoca? Egli conosce troppo di geologia e di paleontologia per ammettere questo concetto assoluto. L'illustre Naturalista pone anche correlativamente un'altra tesi, che l'uomo, cioè, sia vetustissimo ed abbia, come egli dice, una antichità per lo meno uguale a quella che si attribuisce agli altri animali oggi esistenti. Asserto questo che oltre risollevare l'osservazione suddetta, se sia possibile ritenere che gli animali si siano formati tutti insieme, solleva quest'altra, se sia lecito ammettere che l'uomo vivesse da quando ha cominciato ad aver vita, puta caso, il genere *Pleurotomaria*, che pur è animale oggi esistente, e la cui esistenza risale al Cambriano?

Beccari discute anche la quistione se Borneo, terra che anche oggi ospita una scimmia antropoide, possa considerarsi luogo di antropogenesi. Egli nega ciò in base a molto suggestive ragioni, ritenendo che « nè in Borneo, nè nelle regioni forestali circonvicine un antropoide possa essere andato perfezionandosi sino a trasformarsi in uomo ». A ciò occorre paese non coperto di foreste, ma che invece costringa alla locomozione terragnola. L'Africa tropicale, dove ha preso sviluppo buon numero di mammiferi con rapidi mezzi di locomozione terrestre, egli dice, o forse piuttosto una regione con clima analogo interposta tra il continente africano e quello asiatico, può essere stata la culla dell'umanità eretta e bipede.

Si intrattiene l'Autore pure su alcune quistioni zoologiche riguardanti l'orang-utan, come quella delle differenti specie o razze, che vivono in Borneo; parlato delle differenze, che si trovano tra i vari esemplari, descritte le due forme, quella senza le adiposità alle guance e quella con le adiposità (le quali egli chiama *steatoparesi*), pur riconoscendo che la quistione è di risoluzione difficile, conclude così scrivendo: « Io ammetto che esista una sola specie di orang-utan, la *Simia satyrus*, di cui distinguerei due principali varietà, alle quali conserverei i nomi indigeni di *tciapping* (con adiposità alle gote e creste sporgenti ossee sul cranio), e di *kassà* (priva di espansioni faciali e con superficie craniense senza creste) ».

Ma faccio fine, e il mio giudizio complessivo riassumo dicendo: Legga l'amante della Natura e dei buoni studî questo libro. Vedrà quanto se ne dilletterà e se ne avvantaggerà la sua mente, vedrà quante priorità ha il nostro Beccari su viaggiatori e ricercatori venuti dopo. Io l'ho letto con divertimento, profitto e ammirazione grandissimi. E. F.

Lustig prof. A. — Patologia Generale (con 288 figure in nero ed a colori). — *Milano, Società Editrice Libraria 1901-1902.*

Questo trattato veramente unico nella letteratura italiana riassume ed espone tutto il profondo rinnovamento che gli studi moderni hanno portato nella Patologia Generale.

Nel primo volume, accanto ai capitoli sull' Eziologia in generale, sulla Patologia generale del sistema sanguigno e del sistema linfatico è fatta larga parte alla trattazione della Patologia cellulare : la quale il Lustig ha opportunamente introdotta nel suo testo, apprezzandone con ragione la crescente importanza che ogni giorno più assume nonchè per la Patologia anche per la Biologia generale — ed affidando la redazione di questo capitolo al prof. Gino Galeotti che era assai indicato a tale lavoro per la conoscenza, e il contributo personale ch' egli porta in questa materia.

Lo studioso vi troverà infatti esposte con chiarezza e con semplicità, nei loro punti essenziali, le varie teorie sulla costituzione del protoplasma e le complicate leggi fisico-chimiche che ne regolano il metabolismo : e tutti i fenomeni che vi appartengono : la diffusione, l' osmosi, la fagocitosi, la digestione intracellulare che sono separatamente e brevemente descritte.

Maggiore ampiezza di svolgimento ha l'argomento della fisiologia e patologia delle secrezioni, considerato dal lato morfologico-microscopico, in ragione del predominio che i fenomeni secretivi hanno nella vita cellulare, specialmente, lo si comprende, negli elementi glandolari.

Assai originale è il capitolo degli « Stimoli » in cui sono raccolti e ravvicinati sotto un punto di vista nuovo ed acuto molteplici fatti assai svariati tra loro : che però tutti consistono in variazioni dell' intensità dei fenomeni che avvengono nell'ambiente esterno di una cellula, a partire da quel grado di intensità, in cui la cellula stessa godeva di un perfetto equilibrio : si hanno cioè eccitamenti e paralisi dipendenti da azioni meccaniche, o da azioni molecolari, per es. per variazioni della pressione osmotica nei liquidi circostanti o dipendenti da stimoli termici, da stimoli fotici, come l' eliotropismo, da stimoli elettrici, da stimoli chimici come sono gli effetti delle sostanze venefiche e i fatti di chemiotassi.

Il Galeotti rappresenta graficamente il succedersi dei fenomeni fisiologici e patologici determinati dal variare di intensità degli stimoli notando sull'ascissa appunto queste variazioni e assumendo per ordinate le variazioni della capacità funzionale preponderante dalle cellule : per es. della loro funzione specifica.

Dopo la esposizione dei fenomeni di accrescimento, di ipertrofia, di atrofia e di riproduzione hanno importanza, si può dire, d' attualità il capitolo sull' eredità cellulare, in cui sono riassunte le più moderne teorie sul plasma ereditario e sono enumerati i principali fattori della differenziazione e della sdifferenziazione (Entdifferenzierung) la quale ultima resulta dal ritorno di certi tessuti a stadi precedenti nel loro sviluppo ontogenetico ; e il capitolo sul trapiantamento e sugli innesti dei vari tessuti, particolarmente embrionali a cui anche lavoratori italiani han portato in questi ultimi tempi notevole contributo.

Ed è una utile novità di questa parte del libro e corrisponde anche ad un bisogno della pratica la esposizione larga e copiosa che in argomento delle varie sorti di degenerazione e d' infiltrazione, delle varie forme di morte

delle cellule e delle loro alterazioni cadaveriche il Galeotti ha fatto delle variazioni chimiche che accadono nei varii elementi in seguito a questi processi morbosi ed alle reazioni microchimiche che li rivelano e li caratterizzano.

Nel secondo volume è interessante per l'anatomico la parte che riguarda l'eziologia, l'istogenesi e i fenomeni cellulari nei *tumori*, le nuove vedute e i processi istologici della infiammazione, la patologia generale delle ghiandole a secrezione interna ecc.

L'A. si addentra in questi che sono i problemi più ardui della biologia, riuscendo colla chiarezza dell'esposizione a renderli accessibili a tutti e far comprendere la grande importanza che essi hanno per le scienze mediche in generale. *M. Carrara.*

GIOVANNI INZANI

In Sant'Ilario d'Enza, dove da un certo tempo si era tranquillamente ritirato dopo una vita operosissima, si spense, con generale rimpianto, il professor Giovanni Inzani. Egli fu dapprima Pubblico insegnante di Anatomia Umana, ed a questa disciplina Ei diede la migliore attività sua, come lo mostrano le di Lui scritture; donde il dovere di parlar dell'estinto in questo Periodico. Chi scrive fu ancora da Giovanni Inzani largamente beneficato ed umanamente aiutato nei primordi del suo cammino anatomico; donde il santo dovere di gratitudine esserne il commemoratore.

Giovanni Inzani nacque in Parma il 2 agosto 1827. Dottore in Medicina nel 1848, andò alla guerra con i volontari parmensi, e fece il dover suo: nel 1885 fu licenziato in Chirurgia, si condusse allora a Parigi ad addestrarsi nel microscopio con Robin; vi rimase due anni, e ritornato in Parma venne nominato Professore di Anatomia e Fisiologia in quella Università. Nel 1859 tornò alla guerra; e nel 1860 passò alla Cattedra di Anatomia Patologica, ove rimase fino al 1899. Anche nella guerra del 1866 diede l'opera sua; come l'aveva data in tutte le epidemie coleriche che travagliarono la sua città.

Non è a dir qui di Giovanni Inzani, Chirurgo valoroso, Patologo di vasta coltura, Reggitore di pubblici uffici illibato, Filantropo per impulso di cuore; nè ricordare il pubblico bene fatto, e nemmeno gli onori conferitigli; chè il dolore universale della sua Parma e di chi lo conobbe addentro nell'animo fu troppo manifesta dimostrazione. Altri potrà farlo. Come Anatomico Egli fu espositore efficace e ricercatore felice; e (relativamente ai suoi tempi) ugualmente padrone nel campo della Sistematica, come in quello della Istologia, che fu dei primi a divulgare da noi. Dei suoi scritti, alcuni hanno meritato valore didattico; altri, risultato di ricerche personali condotte a svelare con fortuna fatti nuovi, mantengono ancora notevole importanza. E con ciò si vuol alludere in specie alle ricerche sulle terminazioni nervose sgraziatamente per lungo tempo poco note ai Nostri: in gran parte poi confermate; e fu bene che un amoroso discepolo ne curasse una ristampa, or son pochi anni. Nè vogliono esser dimenticate indagini anatomiche e le ricerche sperimentali, fatte con un altro dotto parmense, il prof. Lemoigne, ed altre con

Filippo Lussana sopra talune parti ed alcune funzioni del sistema nervoso, ricerche che i libri classici di Anatomia menzionano.

Ed ecco la lista delle più importanti pubblicazioni anatomiche di Giovanni Inzani:

Sulle origini e sull'andamento di vari fasci nervosi del cervello.

Ricerche anatomiche di G. Inzani e A. Lemoigne. Professori nella R. Università Parmense. Parma, Tip. Ferrari 1861.

Inzani e Lussana. Observations et expériences sur les nerfs du goût. Gazette médicale de Paris, 1864.

Compendio di Anatomia Descrittiva. Con Atlante. Parma, Tip. Grazioli, 1865.

Sui nervi della cornea e dei denti. Riv. clinica di Bologna, 1868.

Ricerche anatomiche sulle terminazioni nervose. Parma, tip. Grazioli 1869.

Ricerche sulla terminazione dei nervi nella mucosa dei seni frontali e dei seni mascellari. Parma, Tip. Grazioli 1872.

Inzani e Lemoigne. Reclamo per un diritto di priorità di scoperta. Istituto lombardo, Rendiconti, fasc. XV, XVI, 1874.

Inzani e Lemoigne. Intorno alla scoperta del fascio uncinato del peduncolo cerebrale. Archivio italiano per le malattie nervose, fasc. 1°, 1883.

Sulle ernie. Parma, Ateneo Parmense, 1887.

Guglielmo Romiti.

NOTIZIE

PREMI E CONCORSI

La R. Accademia di Medicina di Torino conferirà l' XI Premio Riberi di Lire 20,000 alla migliore opera prodotta nel quinquennio 1902-1906 nel campo delle scienze mediche. A parità di merito sarà data la preferenza a lavori che concorrano a migliorare le condizioni igieniche d' Italia.

Premio di fondazione Cagnola. — Tema pel 1903:

Studio monografico intorno all' ipofisi: concetto anatomo-comparativo ed embriologico dell'organo; suo significato fisiologico; dati di fatto ed ipotesi intorno alla parte spettante all' ipofisi nei riguardi della patologia. L' argomento, dopo opportuna trattazione storico-critica, dovrà essere svolto prevalentemente in base a ricerche originali.

Scadenza 1° aprile 1903.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Premio di fondazione Fossati. — Tema pel 1904:

Premessa la storia della evoluzione dottrinale dell'argomento, localizzare, con ricerche ed esperienze proprie, un qualsiasi centro di azione cerebrale psichica, sensoria o motoria.

Scadenza 31 marzo 1904.

Premio L. 2,000.

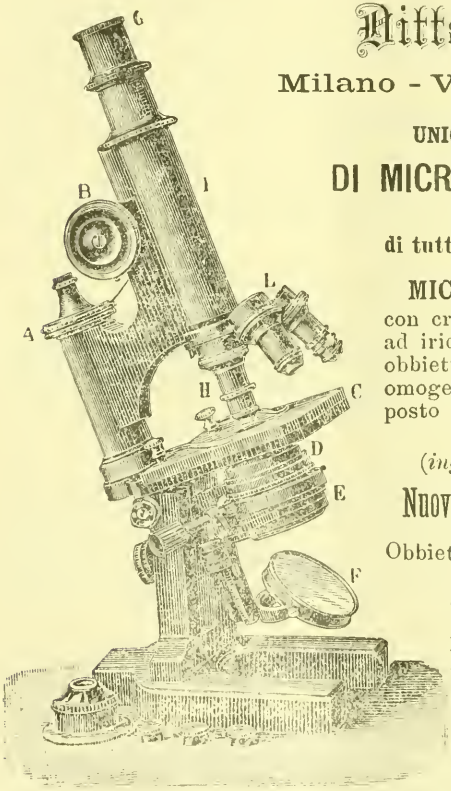
Presso la R. Accademia di Medicina del Belgio è aperto il seguente concorso:

Établir par de nouvelles recherches les rapports anatomiques des neurones entre eux. — Pr. 800. frs. — Clôture du concours, 20 janvier 1903.

Premio di Fondazione Fossati.

È stato conferito un premio d'incoraggiamento di L. 1000 al Prof. Carlo Martinotti (Torino) per la sua Memoria: Ricerche macro e microscopiche nell'encefalo degli animali superiori: contributo allo studio della sostanza grigia dei ventricoli laterali e sull'esistenza nella medesima di uno speciale nucleo di cellule nervose.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 41.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno — Firenze, Maggio 1902 — N. 5

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 97-103.
Sunti e Riviste: Nota di tecnica microscopica: **Ruffini A.**, Un metodo di reazione al cloruro d'oro per le fibre e le espansioni nervose periferiche. — Pag. 103-105.
Comunicazioni originali: **Giglio-Tos E.**, Sugli organi branchiali e laterali di senso nell'uomo nei primordi del suo sviluppo. (Con 4 figure). — **Favaro G.**, Cenni anatomo-embriologici intorno al *Musculus retractor arcuum branchialium dorsalis* nei Teleostei. — Pag. 105-124.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

— In memoria di Giulio Bizzozero, nel primo anniversario della sua morte, la Famiglia. Con ritratto. — *Torino, Stab. Pozzo, pp. 398, 1902.*

— Giovanni Canestrini: necrologia. — *Arch. Antrop. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 331-333. Firenze 1899.*

Barsali E. — La fauna e la flora nella Gerusalemme liberata. — *Boll. Naturalista, An. 21, N. 10, pp. 113-116. Siena 1901.*

Biondi C. — Contributo allo studio della fauna cadaverica. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 56, Fasc. 1, pp. 53-67. Firenze 1902.*

Camerano L. — La longueur base dans la méthode somatométrique en zoologie. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 213-236. Turin, 1901.*

Christiani H. — De la greffe thyroïdienne croisée. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 164-165. Turin 1901.*

De Mateis P. — Evoluzione della teoria parassitaria. — *Gazz. Ospedali, An. 23, N. 30, pp. 282-285. Milano 1902.*

Emery C. — Dopo vent'anni: ancora una volta dell'indirizzo moderno delle scienze naturali e particolarmente della zoologia in Italia: Prelezione. — *Bologna, N. Zanichelli tip. edit., pp. 31, 1901.*

E. P. — Giuseppe Vincenzo Ciaccio: Necrologia. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 12, pp. 381-382. Firenze 1901.*

Giglioli H. E. — William Henry Flower: necrologia. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 321-323. Firenze 1899.*

Loreta G. — La zoologia nella Bibbia secondo la volgata. Con figg. — *Torino, tip. Salesiana, pp. 580, 1901.*

Mangianti E. — Un punto storico per la malaria. Con figg. — *Giorn. Soc. fiorentina igiene, An. 17 (N. S., Vol. 1), Fasc. 1-3, pp. 80-84. Firenze 1901.*

Morpurgo B. e Martini V. — Innesti di pareti di cistifellea nella sostanza del fegato. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 12, An. accad. 209, N. 6, pp. 307-310. Siena 1900.*

Ottolenghi D. — Sur la transplantation du pancrèas. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 3, pp. 447-454. Turin 1901.*

Paratore E. — Le funzioni della vita. IIa Memoria. — *Riv. ital. sc. nat., An. 21, N. 11-12, pp. 137-140. Siena 1901 (Continuaz. e fine).*

Perroncito E. — I parassiti dell'uomo e degli animali utili, delle più comuni malattie da essi prodotte. — *Milano, edit. F. Vallardi, 1901. In corso di pubblicaz.*

Pezzolini P. — Sugli innesti cutanei. Ricerche sperimentali intorno alla durata di vita degli elementi della cute staccata dall'organismo. — *Vedi M. Z., XII, 1, 5.*

Pezzolini P. — Sugli innesti cutanei (Ricerche sperimentali intorno alla durata di vita degli elementi della cute staccata dall'organismo): Nota prev. — *Gazz. Ospedali, An. 21, N. 87, pp. 897-898. Milano 1900.*

Pullè F. L — Gian Paolo Vlacovich: necrologia. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 327-331. Firenze 1899.*

R. E. — Giovanni Zoja: necrologia. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 323-326. Firenze 1899.*

Santoro-Silipigni G. — Alcuni appunti sulla resistenza al digiuno. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 172-175. Roma 1901.*

Santoro-Silipigni G. — Il caso e gli organi atavici anomotopi — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10. S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 176-188. Roma 1901.*

Sormani G. — Commemorazione del prof. Giulio Bizzozero. — *Giorn. Soc. ital. igiene, An. 23, N. 6, pp. 249-263. Milano 1901 (Con ritratto).*

Traina R. — Sugli innesti di tessuti embrionali nell'ovaio e sulla produzione delle cisti ovariche. Con tav. II-V. — *Arch. Sc. med., Vol. 26, Fasc. 1, pp. 13-52. Torino 1902.*

Veneziani A. — Psicologia sperimentale e scienze naturali. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 21, N. 11-12, pp. 141-143. Siena 1901.*

Zoppi A. — Del trapianto della cartilagine interepifisaria. Della sostituzione della cartilagine interepifisaria con cartilagine artrodiale d'incrostazione.

Con tav. XIII-XIV. — *Arch. Sc. med., Vol. 24, Fasc. 4, pp. 419-424. Torino 1901.*

II. Evoluzionismo biologico. Filogenia.

Ricci O. — Una pagina di evoluzione : conferenza. — *Gazz. med. lomb., An. 61, N. 3, 4 e 5. Milano 1902.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Ariola V. — La natura della partenogenesi nell'*Arbacia pustolosa.* Con tav. — *Estr. di pp. 12 d. Atti Soc. ligust. Sc. nat. e geogr., An. 12, Fasc. 3. Genova, tip. Ciminago 1902.*

Bidone E. — A proposito del tessuto elastico nel cordone ombelicale [Lettera aperta al dott. Raineri]. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 23, N. 12, pp. 1152-1155. Milano 1901.*

Capobianco F. — De la partecipation mésodermique dans la genèse de la névroglie cérébrale (Résumé de l'A.). — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 1, pp. 152 155. Turin 1902.*

Chiarugi G. — La segmentazione delle uova di *Salamandrina perspicillata.* — *Mont. zool. ital., An. 12, N. 12, pp. 373-381. Firenze 1901 (Continuaz. e fine).*

D'Erchia F. — Di alcune ricerche chimico-fisiche nello studio del ricambio materiale fra madre e feto. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 24, N. 2, pp. 208-235. Milano 1902.*

Falcone C. — Sopra alcune particolarità di sviluppo del midollo spinale. Note di embriogenia comparata. Con tav. VIII-XI. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 51.*

Ferrari T. — Nuove ricerche sul tessuto elastico nel *magma reticularis.* — *Arch. ital. Ginecol., An. 5, N. 1, pp. 21-24. Napoli 1902.*

Foà C. — Sur le développement extra-utérin de l'oeuf des mammifères. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 237-244. Turin 1901.*

Giglio-Tos E. — Sugli organi branchiali e laterali di senso nell'uomo nei primordi del suo sviluppo. Con figg. — *Estr. di pp. 20 d. Progresso medico, An. 1, N. 5-6. Torino, tip. Streglio 1902.*

Guicciardi G. — A proposito di un uovo umano dell'età circa di quindici giorni. Con 3 tav. e 1 fig. nel testo. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 24, N. 2, pp. 176-207. Milano 1902.*

Livini F. — Organi del sistema timo-tiroideo nella *Salamandrina perspicillata:* ricerche anatomiche ed embriologiche. Con tav. I-VII e 5 figg. nel testo. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 53.*

Majocchi A. — Su alcuni punti controversi nella anatomia della gravidanza tubarica (1 tav.). — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 23, N. 12, pp. 1093-1121. Milano 1901.*

Manno A. — Sopra il modo onde si perfora e scompare la membrana faringea negli embrioni di pollo. — *Estr. di pp. 10 d. Studi Sassaresi, An. 2, Sez. 2, Fasc. 1. Sassari, tip. Gallizzi 1902.*

Monticelli F. S. e Lo Bianco S. — [Ancora sullo sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli]. — *Vedi M. Z., XIII, 2, 27.*

Pitzorno M. — Sulla formazione delle cavità cefaliche premandibolari in *Gongylus ocellatus:* Nota I. Con figg. — *Estr. di pp. 12 d. Studi Sassaresi, An. 2, Sez. 2, Fasc. 1. Sassari, tip. Gallizzi 1902.*

Raineri G. — A proposito della mia pubblicazione: « Sul tessuto elastico negli annessi fetali a varie epoche della gravidanza [Lettera aperta al Dr Bidone]. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 24, N. 1, pp. 135-136. Milano 1902.*

Staderini R. — Il terzo occhio, l'epifisi e più particolarmente il nervo parietale del *Gongylus ocellatus.* Con tav. — *Estr. di pp. 21 d. Vol. in omaggio al Prof. Salvatore Tomaselli. Catania, edit. Di Mattei, 1902.*

Sterzi G. — Ricerche intorno all'anatomia comparata ed all'ontogenesi delle meningi. Considerazioni sulla filogenesi. Parte prima: Meningi midollari. Con tav. X-XIV. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 51.*

Sterzi G. — Sviluppo delle meningi midollari dei mammiferi e loro continuazione con le guaine dei nervi. Con tav. XII. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 51.*

Tridondani E. — Bacini da assimilazione. Con tav. I-II. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 24, N. 1, pp. 1-44. Milano 1902.*

Valenti G. — Sopra le prime fasi di sviluppo della muscolatura degli arti. II. Ricerche embriologiche in larve di *Amblystoma* (axolotl). (arti caudali). Con tav. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 52.*

IV. Istologia.

Berlese A. — Intorno alle modificazioni di alcuni tessuti durante la ninfosi della *Calliphora erythrocephala.* Con figg. — *Vedi M. Z., XIII, 2, 27.*

Biondi C. — Contributo allo studio del metodo biologico per la diagnosi specifica del sangue umano. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 55, Fasc. 5-6, pp. 720-758. Firenze 1901.*

Boccardi G. — Sulla evoluzione degli eritroblasti. — *Estr. di pp. 12 d. Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 56. N. 1. Napoli, tip. Rocco e Salvietti, 1902.*

Bosellini P. L. — Sulle Plasmazellen. — *Rendic. Soc. med.-chir. Bologna, adun. 6 dicembre 1901, in: Bull. Sc. med., An. 73 (S. 8, Vol. 1), Fasc. 2, pp. 45-47. Bologna 1902.*

Bottazzi F. — Sulle proprietà osmotiche delle membrane viventi. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 157-160. Turin 1901.*

Bottazzi F. — Sulle proprietà fisiche e fisiologiche di alcune membrane fatte di cellule viventi. — *Rendic. Accad. med.-fisica fiorentina, Seduta 17 dicembre 1901, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 56, Fasc. 1, pp. 178-180. Firenze 1902.*

Buffa E. — Ricerche sulla natura del siero di sangue: nota prev. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 1, pp. 40-43. Torino 1902.*

Ceni C. e Pastrovich G. — Adattamento della cellula nervosa all'iperattività funzionale. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 27, Fasc. 3-4, pp. 858-866. Reggio Emilia 1901.*

Cesaris Demel A. - Osservazioni istologiche sul sangue. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 165-166. Turin 1901.*

Cesaris Demel A. — Sur la substance chromatophile endoglobulaire (Résumé de l'Auteur). — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 274-276. Turin 1901.*

Donaggio. — Sur les appareils fibrillaires endocellulaires de conduction dans les centres nerveux des vertébrés supérieurs. — *C. R. 5e Congrès inter-*

nat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 97-98. Turin 1901.

Frassi A. — Contributo alla conoscenza delle cellule eosinofile. — *Clinica moderna, An. 8, N. 14, pp. 162-165. Pisa 1902.*

Galeotti G. — Sulla permeabilità delle membrane animali. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 55, Fasc. 5-6, pp. 815-834. Firenze 1901.*

Galeotti G. — Ricerche sulla conducibilità elettrica dei tessuti animali. Con 4 figg. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 55, Fasc. 5-6, pp. 759-814. Firenze 1901.*

Gardini P. L. — Ricerche sulla resistenza delle emazie del feto umano a diversi periodi di sviluppo. — *Annali Ostetr. e Ginecol., An. 24, N. 1, pp. 128-134. Milano 1902.*

Gardini P. L. — Ricerche sulla resistenza delle emazie del feto umano a diversi periodi di sviluppo: Riassunto. — *Arch. ital. di Ginecol., An. 5, N. 1, pp. 47-49. Napoli 1902.*

Iovane A. — Ancora sui corpuscoli rossi del sangue dei bambini, colorabili con l'azzurro di metilene. — *Pediatria, An. 10, N. 1, pp. 23-28. Napoli 1902.*

Kemp G. T. e Calhoun H. — La numération des plaquettes du sang et la relation des plaquettes et des leucocytes avec la coagulation. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 82-86. Turin 1901.*

Kohn A. — Mikroelektrochemie der Zelle. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 73-74. Turin 1901.*

Livini F. — A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal Prof. G. Paladino. — *Rendic. Accad. med.-fisica fiorentina, Seduta 17 dicembre 1901, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 56, Fasc. 1, p. 178. Firenze 1902.*

Livini F. — A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole, proposta dal Prof. G. Paladino. Con 2 figg. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 2, pp. 41-47. Firenze 1902.*

Lo Monaco D. e Marroni O. — L'azione dei solventi delle sostanze grasse sulla cellula nervosa. Con tav. — *Arch. Farmacol. sperim. e Sc. affini, An. 1, Vol. 1, Fasc. 1, pp. 14-27. Roma 1902.*

Majocchi D. — Intorno alle terminazioni dei nervi nei peli dell'uomo e d'alcuni mammiferi. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 50.*

Manca G. e Catterina G. — Intorno al comportamento della resistenza dei globuli rossi nucleati del sangue conservato a lungo fuori dell'organismo. — *Arch. Farmacol. sperim. e Sc. affini, An. 1, Vol. 1, Fasc. 2, pp. 80-86, e N. 3, pp. 107-129. Roma 1902.*

Martinotti. — Anomalie di struttura della fibra muscolare striata. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, p. 115. Turin 1901.*

Martinotti C. — Su alcune particolarità di struttura della fibra muscolare striata, in rapporto colla diagnosi di acromegalia. Con 2 tav. — *Estr. di pp. 22 d. Annali Freniatria e Sc. affini Manicomio Torino, Vol. 12. Torino, tip. Spandre 1902.*

Motta-Coco A. — Contributo allo studio del movimento vibratile nelle cellule epiteliali ciliate. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, p. 130. Turin 1901.*

Negro C. — Dimostrazioni istologiche di terminazioni nervose motrici nei muscoli striati. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 177-178. Turin 1901.*

Pensa A. — Osservazioni sulla struttura delle cellule cartilaginee. Con tav. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, N. 3-4, pp. 199-205. Pavia 1901.*

Perroncito A. — Sur la terminaison des nerfs dans les fibres musculaires striées. Avec fig. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 245-254. Turin 1901.*

Petrone A. — Sur le sang: Résumé et conclusions des travaux publiés jusqu'à ce jour. [Naples, 12 août 1901] — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 3, pp. 365-379. Turin 1901.*

Petrone A. — Studi ulteriori sulla reazione ferrica del globulo rosso. — *Estr. di pp. 6 d. Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 56, N. 1. Napoli, tip. Rocco e Salvietti 1902.*

Petrone A. — Gli ultimi reperti sul sangue. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 126-127. Turin 1901.*

Picconi G. — Sul rapporto dei corpuscoli di Pacini modificati cogli organi muscolo-tendinei di Golgi e su di uno speciale modo di aggruppamento dei medesimi nel perimisio dell'uomo e dello scoiattolo. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 11, pp. 325-327. Firenze 1901.*

Sacerdotti C. e Frattin G. — Sulla produzione eteroplastica dell'osso. Con tav. — *Giorn. Accad. medicina Torino, An. 64, N. 12, pp. 825-836. Torino 1901.*

Sacerdotti C. — Sulle piastrine del sangue dei mammiferi. — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 4, pp. 483-507. Torino 1901.*

Sfameni A. — Ricerche anatomiche intorno all'esistenza di nervi e al loro modo di terminare nel tessuto adiposo, nel periostio, nel pericondrio e nei tessuti che rinforzano le articolazioni. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 11, pp. 313-325. Firenze 1901.*

Sfameni P. — Le terminazioni nervose delle papille cutanee e dello strato subpapillare nella regione plantare e nei polpastrelli del cane, del gatto e della scimmia. Con tav. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 50.*

Sfameni P. — Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose negli organi genitali esterni e nel capezzolo della femmina. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Sfameni P. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei vasi sanguigni dei genitali femminili esterni. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Sommariva D. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei muscoli striati. Con 6 figg. — *Monit. zool. ital., An. 12, N. 12, pp. 360-373. Firenze 1901.*

Stefanowska M. — Sur les appendices piriformes des cellules nerveuses cérébrales. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, p. 90. Turin 1901.*

Supino F. — Lettera aperta al Prof. Antonio Berlese della Scuola superiore di agricoltura in Portici [A proposito di osservazioni critiche contenute nel lavoro di A. Berlese: « Intorno alle modificazioni di alcuni tessuti durante la ninfosi della *Calliphora erythrocephala* »]. — *Vedi M. Z., XIII, 2, 28.*

Veratti E. — Sulla fine struttura della fibra muscolare striata. Con fig. — *Rendic. Istit. lomb. sc. e lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 6, pp. 279-283. Milano 1902.*

Tirelli V. — Azione del freddo sul sangue. — *C. R. 5° Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 188-189. Turin 1901.*

V. Tecnica.

Corrado G. — Circa l'osservazione della membrana capsulo-pupillare (*Tunica vasculosa lentis*). — *Vedi M., XIII, 3, 52.*

Lachi P. — Un apparecchio per la rapida macerazione delle ossa. Con 1 fig. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 3, pp. 66-71. Firenze 1902.*

Losito C. — Note di tecnica per lo studio degli entomostraci. — *Vedi M. Z. XIII, 2, 26.*

Petrone A. — Tecnica per i nuovi reperti del sangue e prime applicazioni cliniche. — *Comunicaz. XI Congresso medicina int. Pisa, seduta 30 ottobre 1901. Napoli, tip. Tocco e Salvietti, pp. 8, 1901.*

Tiraboschi C. — Metodi per la colorazione differenziale delle neurofibrille di Apàthy. — *Boll. Soc. zool. ital., An. 10, S. 2, Vol. 2, Fasc. 3-6, pp. 189-212. Roma 1901.*

SUNTI E RIVISTE

Nota di tecnica microscopica.

Ruffini A. — Un metodo di reazione al cloruro d'oro per le fibre e le espansioni nervose periferiche. — *Estr. di pp. 4 d. Atti Accademia Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 13, N. 1-2. Siena 1902.*

« Il metodo [del quale l'A. si serve da oltre dodici anni] riesce su pezzi di tessuto fresco, ai quali non siano stati fatti subire trattamenti di sorta; anche un semplice lavaggio in acqua distillata potrebbe disturbare la buona riescita della reazione.

Non importa che il volume dei pezzi sia molto piccolo; che anzi sono da consigliare pezzi piuttosto voluminosi.

I passaggi da fare sono i seguenti:

1° Immersione per 10 e fino a 30 minuti in una soluzione di acido formico puro al 20 o 25 % in acqua distillata. Il tempo d'immersione in questa soluzione varia secondo il volume dei pezzi e la qualità del tessuto dei medesimi. I muscoli ad es. sono compenetrati meglio ed in molto minor tempo che la cute.

Siccome i tessuti diventano trasparenti man mano che vengono penetrati dalla soluzione acida, così è indispensabile vedere quando gli stessi saranno diventati trasparenti in totalità. Per ben constatare questo fatto è necessario porre al disotto della vaschetta di vetro, contenente il tessuto in esame, un pezzo di carta nera. Durante l'acidificazione, i tessuti devono essere agitati frequentemente.

Si noti che la riescita della reazione dipende in massima parte dal tempo di acidificazione. Quindi tutta la nostra attenzione deve essere rivolta a saper cogliere il momento giusto di questa prima parte del processo. E' consigliabile di fare le prime prove sui muscoli volontarî, dove per solito si riesce ad ottenere buoni risultati con tutta facilità.

2° Quando i pezzi sono diventati trasparenti, si cavano dalla soluzione acida e si passano su carta bibula, o meglio su di un panno di bucato. Si comprimono leggermente tra una piega del panno o della carta, per liberarli dall'eccesso della soluzione acida.

3° Immersione per 20-30 minuti in una soluzione acquosa all'1 % di cloruro d'oro cristallizzato purissimo (cloruro d'oro *flavum*). Con buon risultato si possono anche adoperare i diversi sali doppî (d'oro e potassio, e sodio, e palladio, e cadmio). Mentre i pezzi sono immersi nella soluzione del sale d'oro, vanno tenuti riparati dai raggi luminosi, coprendo la vaschetta con una piccola campana di vetro rosso intenso. Ogni 4 o 5 minuti agitare. Bisogna anche scrupolosamente guardarsi dal non toccare i pezzi con istrumenti metallici.

4° Con pinzette a branche d'avorio, si cavano i pezzi e si trattano come al n. 2.

5° Passaggio in soluzione acquosa di acido formico al 20-25 %, per 24 ore ed al buio completo. Pare che la quantità della soluzione acida influisca sulla perfetta riescita della reazione. Disposti i pezzi sul fondo di una vaschetta di vetro, si versa tanta soluzione acida che basti appena a coprirli. Si pongano quindi al buio e si lascino in assoluta tranquillità per 24 ore.

6° Asciugare come ai n. 2 e 4; passaggio diretto in glicerina pura, lasciando il vasetto sul tavolo da lavoro almeno per otto giorni, avanti d'incominciare a far le preparazioni. Questo periodo di riposo è necessario, perchè la glicerina penetri completamente nei pezzi e perchè la reazione acquisti quel grado di maturità che è necessaria per ottenere delle immagini nitide.

Il titolo della soluzione acida del 20-25 % va abbassato fino al 15, 12, 10 ecc. quando si vogliano studiare muscoli o cute nei primi giorni della vita extrauterina, oppure nei vertebrati inferiori, attenendosi in tutto il resto alle regole suesposte.

Si possono fare preparati per dilacerazione, oppure per sezioni. In quest'ultimo caso, dalla glicerina i pezzi si passano per gli alcool a titolo crescente e si possono fare inclusioni tanto in celloidina che in paraffina. La finezza della reazione non soffre punto dopo questi trattamenti.

In qualunque modo siano stati fatti, i preparati si conservano benissimo per lunghi anni. Anzi ho notato che nei primi anni vanno sempre migliorando. Io conservo preparati fatti fin dal 1888, i quali non hanno subìto alcun deterioramento: sono chiari e nitidi come erano il giorno in cui li osservai per la prima volta. Benchè esposti lungamente alla luce non si alterino, tuttavia è prudenza conservarli al buio e riparati dalla polvere.

I pezzi in glicerina si conservano pure per lunghi anni senza che la reazione subisca alcun deterioramento. Io ho ancora vasetti contenenti pezzi di muscoli e di cute, reazionati 6 o 7 anni fa e nei quali la reazione si è conservata in ottime condizioni.

Come tutte le reazioni del genere, riesce meglio d'estate che d'inverno. Rarissime volte ho fatto uso del termostato, ma senza alcun vantaggio. Però d'inverno potrebbe riescire utile, qualora non si porti la temperatura oltre i 20 centigradi.

Applicato alla cute, questo metodo mi ha dati ottimi resultati non solo per lo studio dei nervi, ma anche per mettere in evidenza la vascolarizza-

zione dei diversi elementi ivi contenuti e per dimostrare in modo affatto schematico le ghiandole sudoripare.

Oltre a tutti i pregi suesposti, questo metodo ha pure dei difetti. Anzitutto non è, come dissi, di riescita sicura e, quello che è peggio, ce ne sfugge completamente la ragione. In secondo luogo, le fibre nervose si presentano spesse volte spezzettate; ciò però non accade mai per le fibre pallide della espansione nervosa. Tale spezzettamento va attribuito all'azione dell'acido formico, che rigonfia fortemente i tessuti. Per cui questi due gravi difetti rendono il metodo poco adatto ad essere applicato a ricerche di anatomia patologica.

Accade anche spesso che la espansione nervosa venga sopracolorata e ci appaia uniformemente tinta in nero. Potremo allora ricorrere con vantaggio alla decolorazione con soluzioni allungate (1 o 2 per °/₀) di cianuro di potassio od anche di ferrocianuro potassico (prussiato giallo). La decolorazione è una operazione sempre delicatissima e va fatta sorvegliando continuamente al microscopio. Io ho trovato molto utile il diluire la soluzione decolorante in glicerina e farla così agire per mezzo di questo veicolo. Dopo decolorata, la preparazione va lavata immediatamente e per molte ore in acqua distillata. Si può quindi ripassarla in glicerina, oppure disidratarla, diafanizzarla e chiuderla in balsamo. Con la decolorazione io ho potuto avere dei preparati eccellenti; forse più dimostrativi di quelli che non abbiano avuto bisogno di questo processo. In questi casi però è sempre necessario colorare il tessuto del fondo con carminio; a tale scopo non servono bene che le soluzioni acide.

Mentre questo metodo ha dati tanti buoni risultati nella pelle, nelle mucose, nei muscoli, nel periostio ecc. si è mostrato sempre ribelle per lo studio dei nervi nei parenchimi. In molte prove fatte, ho sempre avuti risultati completamente negativi ».

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Sugli organi branchiali e laterali di senso nell'uomo nei primordi del suo sviluppo

per il Dott. ERMANNO GIGLIO-TOS in Torino.

(Con 4 figure)

È vietata la riproduzione.

E cosa nota già da parecchi anni che il sistema nervoso periferico dei vertebrati, fin dall' inizio del suo sviluppo, contrae intime relazioni con l' epidermide, unendosi con essa in determinati punti con certi inspessimenti di essa, mentre le cellule epidermiche, dal

canto loro, concorrono alla formazione di una parte dei gangli primitivi.

Di ciò fecero già menzione Götte (12) nel *Bombinator igneus*, Semper (18) nei Plagiostomi, Van Wijhe (20) nei Selaci, alle osservazioni dei quali tennero dietro, per ordine cronologico, quelle di Beard (1, 2, 3) sui pesci, sui vertebrati ittiopsidi e sugli uccelli, di Spencer (19) sulla *Rana temporaria*, di Froriep (7) sui mammiferi, di Johnson Sheldon (13) sul tritone, di Kastschenko (14) e di Béraneck (4) sul pollo, di Kupffer, (15, 16) sulla lampreda comune (*Petromyzon Planeri*), di Froriep (8) sulla torpedine (*Torpedo ocellata*), di Platt sul *Necturus*, le quali osservazioni tutte confermarono in massima i fatti già menzionati.

Per quanto Van Wijhe avesse già accennato alla relazione che corre tra queste connessioni di nervi con l'epidermide e l'origine degli organi della linea laterale nei pesci, spetta tuttavia al Beard l'aver richiamato l'attenzione degli embriologi su queste speciali formazioni. Contribuirono poi grandemente a farle meglio conoscere ed a dar loro un'importanza più generale i lavori degli altri embriologi, ma più specialmente quelli di Kastschenko, di Béranek e di Froriep perchè dimostrarono che tali formazioni, le quali nei vertebrati inferiori sono permanenti, compaiono pure durante lo sviluppo nei vertebrati superiori ossia negli uccelli e nei mammiferi, sebbene non abbiano in essi che un'esistenza temporanea.

Quanto all'uomo si trova un solo accenno di queste formazioni in una descrizione di un embrione umano giovane fatta dal Chiarugi (5). " Dans le trait le plus dorsal des sillons (branchiaux) — „ egli dice — quand ceux-ci ne sont pas encore vis-à-vis des poches „ branchiales, l'épithélium est très épaissi (fig. 7), moins parce que „ les cellules sont disposées en plusieurs couches que parce qu'elles „ sont très développées en hauteur; du fond des sillons, en remontant sur les arcs, l'èpaisseur de l'ectoderme dècroit et, dans quelques sections, il apparait très mince sur la ligne saillante des arcs. „ Cette disposition ne peut être attribuée à une obliquité de la „ section. Le nerf facial s'approche de l'épaississement ectodermique „ correspondant au 1er sillon sans qu'on puisse affirmer qu'il se produise une fusion de l'épaississement épithéliale avec le nerf. Le „ ganglion plexiforme du vague contracte dorsalement d'intimes rapports avec l'épaississement ectodermique qui correspond à l'ébauche du 4e arc branchial „. (p. 278).

Come si vede, il Chiarugi non ha potuto constatare simili inspessimenti dell'epidermide e connessioni con i nervi nè nella re-

gione del trigemino, nè in quella del glosso-faringeo, così che le nostre cognizioni su questo argomento, per quanto riguarda l'uomo, sono ancora oggidí molto scarse. Ed è facile d'altronde darsene ragione quando si pensi che queste, di cui parliamo, essendo formazioni molto fugaci, non è sempre facile avere in esame embrioni umani proprio in quella fase in cui esse sono presenti.

E siccome io ebbi la fortuna di avere un embrione umano assai più giovane di quello descritto dal Chiarugi, in cui tali formazioni sono ben evidenti, credo opportuno il descriverle, potendo queste mie osservazioni, quando sieno convenientemente collegate con altre relative a fasi più o meno avanzate dello sviluppo dell'uomo, servire alla conoscenza perfetta di una questione morfologica, che ha certamente grande importanza e per l'ontogenesi e per la filogenesi.

L'embrione umano che mi ha servito per questo studio (e che io ho distinto con A) proviene da un aborto, ma è perfettamente normale e ben conservato. Esso è dell'età di circa 17 giorni, ha il tubo midollare non ancora chiuso, ma allo stato di doccia e di placca all'estremità posteriore; le vescicole ottiche primitive sono in formazione; le fossette acustiche sono ancora largamente aperte all'esterno; i segmenti primitivi sono in numero di 15.

Vi si trovano gli abbozzi dei nervi trigemino, acustico-faciale e glosso-faringeo con qualche lieve traccia del vago, ma tutti sono esclusivamente costituiti di cellule disposte a mucchi più o meno distinti per i gangli, ed a cordoni per i nervi. Ora, siccome questi mucchi o cordoni cellulari non rappresentano in realtà gli elementi dei gangli e dei nervi definitivi, ma segnano solamente le vie che questi seguiranno nella loro ulteriore formazione, ho stabilito in un lavoro precedente (9) di designarli coi nomi rispettivamente di *progangli* e *pronervi*. Seguirò pertanto anche qui questa nomenclatura che mi pare legittimata dalle ragioni esposte in quel lavoro.

Nel descrivere queste formazioni io procederò dall'avanti all'indietro, esaminando successivamente le regioni innervate dagli abbozzi del trigemino, dell'acustico-faciale, del glosso-faringeo e del vago, avvertendo che in queste regioni le sezioni dell'embrione sono quasi perfettamente trasversali e di 15 μ caduna.

Regione del trigemino.

Ho dato in un mio precedente lavoro (9) una minuta descrizione dell'abbozzo del trigemino e spiegata la formazione primitiva

del ganglio di Gasser. Ad esso rimando perciò il lettore che desiderasse migliori ragguagli sull'argomento. Qui mi limito per brevità a riassumere che nell'embrione esaminato l'abbozzo del trigemino risulta formato di un grosso proganglio neurale adiacente al cervello e di tre proganglî che chiamai mesocefalici, lontani dal cervello e posti: il primo al di dietro delle vescicole ottiche, il secondo nella regione del futuro prolungamento mascellare superiore, il terzo nella regione del prolungamento mascellare inferiore o mandibolare. Il proganglio neurale è unito ai tre proganglî mesocefalici mediante una lamina che ho detto lamina del trigemino. L'insieme del proganglio neurale, dei tre proganglî mesocefalici e della lamina del trigemino rappresentano l'abbozzo del ganglio di Gasser.

Or bene, mentre l'epidermide che nelle regioni anteriori e laterali dell'estremità cefalica è sottilissima, là dove incomincia il primo proganglio mesocefalico che per la sua posizione e per altre ragioni ho detto proganglio mesocefalico oftalmico, ossia a livello del margine posteriore delle vescicole ottiche e un po' al di sopra di esse, presenta un ispessimento visibile che va poi gradatamente accentuandosi a mano a mano che si procede verso la parte posteriore e che si arresta precisamente al limite posteriore dell'abbozzo del trigemino. Questo inspessimento epidermico corrisponde dunque esattamente a quasi tutta l'area occupata da quest'abbozzo.

Nella parte anteriore, cioè in corrispondenza del proganglio mesocefalico oftalmico, tale inspessimento si vede limitato alle parti laterali del capo, cioè non si estende nè verso il dorso nè verso il lato ventrale, e rimane quindi limitato pure alla sola area corrispondente al proganglio. Ma, procedendo verso la regione posteriore, a mano a mano che l'ammasso cellulare rappresentante il proganglio si estende verso il lato ventrale, dove formerà poi i due progangli mesocefalici mascellari e mandibolari, anche l'inspessimento si estende a questa regione e va pure accentuandosi sempre più, mentre dal lato dorsale si estende anche, ma meno distinto, ed in ogni caso si arresta in corrispondenza del proganglio neurale.

Così che l'area dell'inspessimento corrisponde più esattamente a tutta quella regione del capo dove stanno allogate, immediatamente sotto all'epidermide, la lamina del trigemino e quelle tre masse cellulari fuse insieme che sono i tre proganglî mesocefalici, e l'inspessimento è più accentuato in corrispondenza del proganglio mesocefalico mandibolare.

In tutta l'area dell'inspessimento, ma specialmente nella sua parte posteriore, le cellule dell'abbozzo sottostante sono intimamente

congiunte con quelle epidermiche, cosi che non è possibile vedere, salvo in qualche raro punto, una fessura che separi le due sorta di elementi. Ciò non ostante è sempre facile distinguere per la loro forma caratteristica epiteliale le cellule epidermiche da quelle loro sottostanti.

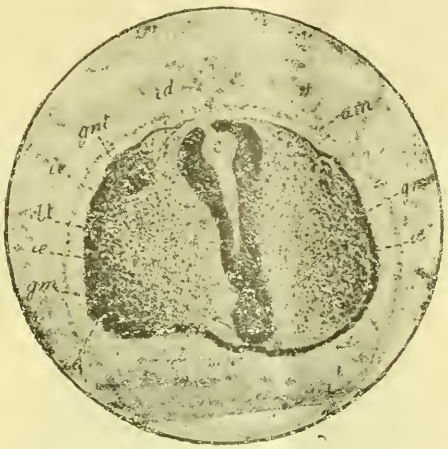


Fig. I. — Embrione umano.

Sezione quasi trasversale in corrispondenza del limite superiore della vescicola cerebrale anteriore. — *am*, amnios; *gmo*, ganglio mesocefalico oftalmico; *gnt*, ganglio neurale del trigemino; *rd*, sua radice dorsale primitiva; *lt*, lamina del trigemino; *gm*, ganglio mesocefalico mascellare, *ie*, inspessimento epidermico; *c*, cervello (× circa 80 diam.)

Froriep (7) che fece speciali osservazioni intorno a questo argomento su embrioni di bue, non vide simili inspessimenti e connessioni nella regione del trigemino: " Speciel am Ganglion Gasseri ." — egli scrive — ist keine Andeutung einer Verbindung mit der " Epidermis nachzuweisen „ (pag. 43). Solamente egli osservò un inspessimento epidermico al di dietro delle vescicole ottiche, inspessimento che io giudico corrispondere per la sua posizione a quel tratto che sta al disopra del proganglio mesocefalico oftalmico.

Anche Chiarugi (5) non fa parola di inspessimenti nè di connessioni simili nella regione del trigemino nell'uomo, ma egli però potè constatarli negli embrioni di mammiferi (6). Del resto, per quanto riguarda i vertebrati inferiori, gli embriologi sono in massima d'accordo nel ritenere che tali formazioni compaiano anche nella regione del trigemino.

Molti di coloro che si occuparono di questo argomento, specialmente nei vertebrati inferiori, parlano di inspessimenti, non dovuti

solamente all'aumentare dell'altezza delle cellule epidermiche, ma anche alla loro proliferazione e quindi al loro disporsi in vari strati, concorrendo così anche alla formazione del proganglio sottostante. Questo io non ho potuto assolutamente constatare nell'embrione di cui parlo. Sebbene gli inspessimenti non solo sieno ben distinti, ma, qualche volta, discretamente notevoli, tuttavia, nè nella regione del trigemino, nè in quelle seguenti, io non ho potuto constatare che essi risultassero di più strati, ma sempre unicamente di un solo strato di cellule epidermiche.

Ciò che invece mi ha colpito e di cui non trovo menzione alcuna in tutti i lavori che conosco, si è la struttura speciale delle cellule costituenti questi inspessimenti, ben diversa da quella delle medesime cellule dell'epidermide là dove questa non è inspessita.

Fig. II — Embrione umano.

Sezione trasversale a livello del limite posteriore dell'abbozzo del trigemino — *f*, faringe ; *cu*. cuore ; *gm*, ganglio mesocefalico mandibolare. Le altre lettere come in fig. 1 (× 80 circa).

Mentre le comuni cellule epidermiche per la loro sottigliezza sono piuttosto da ascriversi alla categoria di cellule cubiche e talvolta quasi tabulari, quelle corrispondenti agli ispessimenti sono visibilmente più o meno alte e quindi diventano cilindriche, formando così un epitelio prettamente cilindrico. Il loro nucleo si allunga anche corrispondentemente e sta in prevalenza allogato nella parte interna della cellula, cioè dove questa è in diretto contatto con gli elementi del sottostante abbozzo.

Ma non basta. Mentre le cellule solite, cioè non ispessite, mostrano quasi sempre una struttura omogenea, quelle degli ispessimenti presentano invece una struttura distintamente e fortemente

vacuolare. Si vede cioè la parte esterna di esse occupata da un grosso vacuolo incoloro, talvolta così grande che sporge fuori della cellula stessa alla superficie dell'epidermide. Questo vacuolo, nella cellula vivente, era naturalmente pieno di un liquido, prodotto di secrezione molto probabile della cellula stessa, e questo liquido, accumulandosi nella cellula, dovette spostare per forza il nucleo e cacciarlo così alla periferia della cellula, precisamente come vediamo avvenire nelle cellule grasse od in cellule ghiandolari, dove il contenuto cellulare va aumentando considerevolmente oltre il volume primitivo della cellula. Per cui in moltissime di queste cellule epidermiche si vede il nucleo rimpicciolito, assottigliato, cacciato sui lati e prevalentemente al fondo della cellula, ed incurvato secondo il contorno del vacuolo che gli sta d'accanto. Esse prendono insomma una forma ed una struttura che ricordano moltissimo quelle delle cellule caliciformi intestinali.

Regione dell'acustico-faciale.

Subito dietro all'abbozzo del trigemino l'epidermide ridiventa sottile, ma appena si arriva nella regione dell'acustico-faciale presenta un altro inspessimento, il quale offre press'a poco gli stessi caratteri di quello precedente, vale a dire si manifesta in tutta la regione a cui si estende l'abbozzo, accentuandosi a mano a mano che dal dorso si procede verso la regione ventrale. Però, un po' sopra al livello della notocorda esiste un tratto di epidermide le cui cellule sono visibilmente più alte delle altre circostanti e formano con il loro insieme una regione più inspessita che si presenta a un dipresso come una lente biconvessa. Quest'area di maggior ispessimento rappresenta secondo me una di quelle formazioni che Kupffer chiamò *placodi*.

Ora al disotto di questo placode, cioè più verso la regione ventrale, le cellule epidermiche dell'arco joideo sono ancora inspessite ed entrano in connessione con le cellule del sottostante abbozzo.

In un recente lavoro che ho pubblicato sui primordi dello sviluppo dell'acustico-faciale (10) (al quale rimando il lettore per quelle particolarità che vi si riferiscono) io ho dimostrato che in origine il faciale e l'acustico hanno due abbozzi nettamente distinti, di cui quello del faciale è sovrapposto a quello dell'acustico e scorre quindi a fior di pelle, mentre quello dell'acustico, sottostante ad esso, si trova allogato più profondamente nel capo. Solo più tardi per l'atrofia di una parte dell'abbozzo del faciale quello dell'acustico diventa un abbozzo misto acustico-faciale.

Or bene, l'abbozzo del faciale, mentre nella sua parte anteriore scorre sotto al placode menzionato per penetrare nell'arco ioideo sottostante fondendosi con le sue cellule epidermiche inspessite nella regione superiore dell'arco, nella sua parte posteriore si arresta al placode menzionato con le cui cellule intimamente si unisce. Così che possiamo dire che il faciale si unisce in due regioni con l'epidermide: in una corrispondente al placode al disopra del livello della notocorda ed in un'altra a livello di questa o un po' al disotto.

Fig. III. — Embrione umano.

Sezione quasi trasversale a livello dell'abbozzo dell'acustico-faciale. — *va*, fossetta acustica; *ac*, abbozzo dell'acustico; *ab*, abbozzo del faciale; *pf*, placode dorso-laterale del faciale; *pe*, placode epibranchiale dell'acustico faciale; *ge*, ganglio epibranchiale dell'acustico faciale. Le altre lettere come nelle figure precedenti. (× 80 circa).

Quanto all'acustico presenta anch'esso una disposizione analoga poichè la sua estremità, penetrando nell'arco ioideo, si unisce pure con le sue cellule epidermiche nella regione superiore di esso e più in alto si connette intimamente con le cellule originariamente epidermiche delle fossette acustiche, anch'esse notevolmente inspessite, le quali rappresentano perciò il placode corrispondente all'acustico.

Anche quì, come nella regione del trigemino, le cellule costituenti l'inspessimento presentano distintamente quella struttura vacuolare che ho già descritto.

Sulla presenza di queste formazioni nella regione dell'acustico-faciale non v'ha discussione fra gli embriologi. Esse furono osservate fra altri da Semper, van Wijhe, Beard nei vertebrati infe-

riori, da Kastschenko negli uccelli, da Froriep nei mammiferi, da Chiarugi nell'uomo. Solo Weigner (21) non potè constatarle con sicurezza, ma ciò è forse dovuto alla fase un po' troppo avanzata degli embrioni da lui esaminati.

Formazioni simili furono pure osservate da Goronowitsch (11) negli uccelli, ma egli sostiene che queste non hanno nulla a che fare con quelle descritte dal Froriep nei mammiferi, in fasi di sviluppo più avanzate. Ciò è forse probabile, ma non si potrà asserire con sicurezza finchè non si faranno altre speciali ricerche in proposito.

Regione del glosso-faringeo e del vago.

Subito dietro alla fossetta acustica ricompare un altro inspessimento epidermico il quale si protrae ininterrotto e sempre ben distinto per ben 15 sezioni di 15 μ caduna assumendo così una estensione di 225 μ circa. Anche in questa regione esso presenta nettamente spiccata un'area in cui le sue cellule sono più inspessite e formano perciò un placode, collocato come quello del faciale un po' sopra al livello della notocorda. Le cellule sono come al solito disposte in un solo strato e mostrano la struttura vacuolare già descritta.

Al disotto dell'epidermide per tutta la regione in cui si estende l'inspessimento si ha l'abbozzo di un nervo che, a giudicare dalla sua posizione, corrisponde al glosso-faringeo ed al vago. Questo abbozzo è però complessivamente molto meno sviluppato dei precedenti.

Io ho detto nel mio precedente lavoro sull'acustico faciale (10) che l'abbozzo del faciale, passando nell'arco ioideo, si porta fino a contatto col mesoderma circondante il cuore, mesoderma che io col Goronowitsch chiamerò assiale. Tale abbozzo risulta così formato da un cordone cellulare che, scorrendo a fior di pelle, si porta dal disopra del cervello fino al mesoderma assiale passando dentro all'arco ioideo. Esso fu chiamato dal Goronowitsch (11) il " primo cordone periassiale „ (*erster periaxialer Strang*) perchè, secondo le sue interessanti ricerche sul pollo, esso deriva in massima parte dalla proliferazione delle cellule del mesoderma assiale, le quali formano col loro insieme una massa cordoniforme che si dirige verso il tubo midollare e si unisce con altre cellule proliferanti dalla cresta neurale secondaria (*secundäre Leiste*). Così che l'abbozzo del faciale risulta costituito, secondo Goronowitsch, di due parti: una pros-

simale di origine esodermica, l'altra distale di origine mesodermica.

Se il Goronowitsch abbia ragione nell'attribuire al faciale una simile doppia origine è ciò che io non posso dire, perchè nell'embrione di cui parlo l'abbozzo è già completamente formato, e quindi non è più possibile riconoscere con precisione l'origine primitiva delle sue cellule. Ma è certo però che là dove le cellule dell'abbozzo si uniscono a quelle del mesoderma assiale, la fusione è così completa e la somiglianza degli elementi dell'abbozzo e del mesoderma è così perfetta, che si è indotti a dar ragione intera al Goronowitsch.

Or bene, l'esame dell'abbozzo del glosso-faringeo e del vago quale si presenta nel mio embrione ci conferma ancora di più la esattezza di una parte delle opinioni di Goronowitsch sull'origine primitiva di questo abbozzo che egli chiama il " secondo cordone periassiale „ (zweiter periaxialer Strang

Fig. IV. — Embrione umano.

Sezione quasi trasversale a livello dell'abbozzo del glosso-faringeo e vago. — *af*, abbozzo del glosso-faringeo; *pf*, placode dorso-laterale del glosso-faringeo; *geg*, ganglio epibranchiale del glosso-faringeo; *peg*, placode epibranchiale del glosso-faringeo; *pv*, placode dorso-laterale del vago; *ce*, celoma. Le altre lettere come nelle figure precedenti. (× 80 circa).

Di fatto, se si esaminano tutte le sezioni comprendenti l'inspessimento epidermico di questa regione, si trova costantemente che il mesoderma assiale, in vicinanza dei lati del corpo, si continua insensibilmente con un cordone di cellule tondeggianti, compatte che somigliano perfettamente a quelle formanti gli abbozzi precedenti. Il passaggio dalle cellule mesodermiche a queste altre è così graduale

che non si riesce a segnare un limite netto di separazione dei due tessuti e quindi l'opinione che l'uno derivi dall'altro è perfettamente legittimata.

Ma un'altra prova, che sta pure tutta in favore di essa, si è che il cordone cellulare suddetto, sebbene si diriga, stando a fior di pelle, verso il tubo midollare, non lo raggiunge tuttavia ma termina ad una certa distanza da esso; quindi il dubbio, che le cellule di questo cordone possano aver avuto origine dalla cresta neurale, dubbio che avrebbe potuto sorgere per l'abbozzo dell' acustico-faciale, non può più esistere in questo caso.

Se si esamina quest' abbozzo proprio dietro alla seconda fessura branchiale, cioè al margine anteriore del terzo arco branchiale (computando per primo quello mandibolare e per secondo l' arco ioideo), si vede bensì che le sue cellule compatte e numerose formano un ammasso che può essere considerato come un proganglio epibranchiale analogo a quelli degli abbozzi precedenti, ma fra gli elementi dell'abbozzo e quelli dell'epidermide non esiste quella connessione epibranchiale che si scorge invece negli altri abbozzi. Anzi una fessura ben distinta separa l' un dall'altro nettamente i due tessuti. Il che non deve già portarci alla conclusione che tale connessione non si stabilisca mai in questa regione, ma semplicemente che essa non esiste ancora in tale fase di sviluppo e che la formazione del cordone periassiale rappresentante l'abbozzo è indipendente dalle cellule esodermiche almeno in questo stadio, e quindi che essa è dovuta da principio esclusivamente al mesoderma assiale.

Però, giunto il cordone periassiale a livello del placode di questa regione, le sue cellule si fanno più rare e incominciano a presentare una notevole somiglianza con quelle del mesenchima. Quà e là intanto si nota la presenza di alcune cellule distintamente fusiformi, di cui talune sparse senza una orientazione determinata, mentre talune altre riunite insieme e compatte formano una sottile striscia triangolare, la quale, con la sua base rivolta verso l'arco branchiale sottostante, si unisce alle altre cellule dell'abbozzo e si dirige, attraversando obliquamente il capo, verso il tubo midollare. La punta di questa striscia viene così a trovarsi allogata daccanto alla parte dorsale delle pareti del tubo midollare. Io ritengo che per la sua posizione e per la sua struttura questa striscia di cellule fusiformi rappresenti l'abbozzo del glosso-faringeo e, più propriamente, quel tessuto che Gorono witsch chiama " tessuto conduttore dei nervi „ (nervenführendes Gewebe) destinato a segnare la via che seguiranno le fibre del futuro nervo definitivo (fig. 4).

Goronowitsch crede che le cellule fusiformi di questo tessuto conduttore sieno derivate da quelle stesse del mesenchima e trae ragioni per questa credenza dall' aver osservato tutti i termini di passaggio dalle cellule del connettivo a queste fusiformi. Per conto mio io non posso asserire che Goronowitsch sia nel vero, ma certo è che la presenza delle cellule fusiformi sparse qua e là nel connettivo legittima una simile supposizione.

Tra questa striscia di cellule fusiformi, di cui ho parlato e che ritengo rappresentare l' abbozzo del glosso-faringeo, e l' epidermide intercede uno spazio il quale è occupato da cellule facenti parte sempre del cordone cosidetto periassiale, cellule che, come dissi, sono più rare e presentano una certa somiglianza con quelle del mesenchima. Or bene mentre tutto il resto dell' abbozzo è nettamente distaccato dall' epidermide, quelle cellule che si trovano in vicinanza del placode dal lato dorsale di esso, vi si uniscono intimamente.

Questa connessione delle cellule dell' abbozzo con quelle del placode si conserva per quasi tutte le sezioni seguenti, ed il cordone periassiale si presenta nelle altre sezioni posteriori a quella contenente l' abbozzo del glosso-faringeo press' a poco dello stesso aspetto già descritto. Però le cellule fusiformi che si trovano sul suo decorso vanno aumentando in vicinanza del tubo midollare, ma sono sempre sparse irregolarmente e non formano mai una striscia distinta come quella del glosso-faringeo. Alcune di queste cellule fusiformi si trovano allogate nell'angolo compreso tra l'epidermide e le pareti del tubo midollare e talune si vedono direttamente connesse colla vôlta del tubo midollare, ond' io suppongo che esse rappresentino la cresta neurale, quella che Goronowitsch chiama " tertiäre Leiste „ e che sarebbe anche qui, come nel pollo, pochissimo sviluppata.

Finalmente all'estremità posteriore di questo abbozzo (sezioni 569-570) si vede comparire sul decorso dello stesso cordone periassiale, ai lati del tubo midollare, un gruppetto di cellule con disposizione raggiata, il quale rappresenta senza dubbio un segmento primitivo, un somite rudimentale. Che questo somite sia destinato a scomparire e che le sue cellule si trasformino in elementi del mesenchima circostante, come Goronowitsch sostiene, è ciò che io non posso qui nè affermare nè negare.

Quali sono ora le conclusioni che si possono dedurre da queste osservazioni?

Anzitutto questa: che gli ispessimenti epidermici riscontrati nei vertebrati inferiori in corrispondenza di certi nervi cefalici esistono

pure nell'uomo fin dal momento in cui compaiono gli abbozzi di questi nervi, e che anche in tutta la regione del trigemino l'epidermide si mostra inspessita.

In secondo luogo che gli abbozzi nervosi primitivi contraggono adesione con l'epidermide inspessita, lasciando per ora insoluta la questione se questa concorra anche nell'uomo alla formazione dei proganglî corrispondenti.

Tanto nella regione dell'acustico-faciale, quanto in quella del glosso-faringeo e del vago l'epidermide presenta un inspessimento, distinto dal resto, che sta al disopra della regione epibranchiale e che rappresenta, a mio parere, un *placode dorso-laterale* nel senso di Kupffer, mentre può ritenersi come un *placode epibranchiale* indistinto quell'inspessimento epidermico che sta nella regione epibranchiale. Un placode dorso-laterale non si era finora trovato nei mammiferi.

Ogni abbozzo di nervo presenta connessioni con l'epidermide in due punti, corrispondenti al placode dorso-laterale ed al placode epibranchiale. Il placode dorso-laterale dell'acustico è rappresentato dalla fossetta acustica. Fa eccezione l'abbozzo del glosso-faringeo-vago che ancora non mostra connessioni con l'epidermide nella regione epibranchiale, ma solo in corrispondenza del placode dorso-laterale.

Quanto al trigemino non è possibile distinguervi un placode dorso-laterale. Devesi forse ritenere che in questa regione ed in questa fase di sviluppo i placodi dorso-laterali ed epibranchiali sieno fusi insieme in un unico ispessimento? Ciò potrebbe essere probabile.

In ogni caso le cellule formanti gli ispessimenti descritti sono sempre disposte in un solo strato e mostrano tutte una speciale struttura vacuolare.

Se poi questi inspessimenti epidermici non corrispondano veramente a quelli descritti dal Froriep nei mammiferi e da Kastschenko negli uccelli, come Goronowitsch asserisce, si potrà solo stabilire con speciali ricerche in proposito.

Quanto al significato fisiologico di tali inspessimenti io credo che, visti i loro rapporti stretti coi nervi cefalici, e la loro posizione lungo i lati del corpo, sia difficile non riconoscere in essi i rappresentanti di organi laterali di senso, i quali, ben sviluppati nelle forme ancestrali dei vertebrati e nei vertebrati viventi inferiori, fanno la loro apparizione effimera anche nei vertebrati superiori.

Ciò almeno io credo che si possa concludere per quanto riguarda i placodi dorso-laterali di cui fin qui non si era fatta men-

zione nè per i mammiferi nè tanto meno per l'uomo. Quanto ai placodi epibranchiali la questione è ancora da risolversi. Froriep in un suo primo lavoro (7) era già venuto alla conclusione che simili inspessimenti epidermici nella regione branchiale dei mammiferi rappresentassero organi di senso che egli chiamò " organi delle fessure branchiali „ *(Organe der Kiemenspalten)*, ma più tardi, avendo ripetuto le sue ricerche sulla Torpedine (8), ritenne che solamente gli ispessimenti epidermici laterali rappresentassero organi di senso, mentre quelli epibranchiali, almeno nella regione del vago, si trasformassero in una parte del timo.

Io non posseggo nè osservazioni nè prove per infirmare questa opinione del Froriep, ma, mentre da una parte ammetto che ciò possa essere nella torpedine od anche in tutti i selaci, dall'altra mi pare strano che la stessa cosa avvenga nei vertebrati superiori. Del resto Kastschenko (14), che aveva già studiato nel pollo questi inspessimenti in relazione con la formazione del timo, viene pur egli alla conclusione che sieno da considerarsi come abbozzi di organi rudimentali di senso.

Ad ogni modo è da tenersi sempre presente che i fatti esposti in questa nota si riferiscono ad una sola fase dello sviluppo dell'uomo e quindi nuove ricerche adeguate si richieggono prima che una conclusione definitiva possa essere accolta in questa quistione altrettanto intricata quanto interessante.

NB. — Le figure che accompagnano questa nota sono tolte da microfotografie eseguite dall' autore e sono tutte ingrandite circa 80 volte.

Bibliografia

(1) Beard J. — On the Segmental Sense Organs of the lateral line and on the Morphology of the Vertebrate Auditory Organ. *Zool. Anz., Bd. VII, p. 123-143. 1884.*

(2) Id. — The system of Branchial Sense Organs and their Associated Ganglia in Ichthyopsida. *Quart. Journ. Micros. Sc. N. S., vol. XXVI, p. 95-156, 1886.*

(3) Id. — The Development of the Peripheral Nervous System of Vertebrates. *Ivi, vol. XXIX. p. 153-223, 1889.*

(4) Béraneck E. — Etude sur les replis médullaires du Poulet. *Rec. Zool. Suis., Tom. IV, p. 305-364. 1888.*

(5) Chiarugi G. — Anatomie d'un embryon humain de la longueur de mm. 2,6 en ligne droite. *Arch. ital. de Biol., Tom. XII, p. 273-291, 1889.*

(6) Id. — Contribuzioni allo studio dello sviluppo dei nervi encefalici nei Mammiferi in confronto con altri Vertebrati. IV. Sviluppo dei nervi oculomotore e trigemello, *Pubblicazioni del R. Istituto di Studi Superiori. Firenze, p. 99, 1897.*

(7) Froriep. A. — Ueber Anlagen von Sinnesorganen am Facialis, Glossopharyngeus und Vagus. *Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abth., p. 1-55, 1885.*

(8) Id. — Zur Entwickelungsgeschichte der Kopfnerven. *Verhand. d. Anat. Gesells. München. p. 55 56, 1891.*

(9) Giglio-Tos E. — Sull'origine embrionale del nervo trigemino nell'uomo. *Anat. Anz., Bd. XXI. 1902.*

(10) Id. — Sui primordi dello sviluppo del nervo acustico-faciale nell'uomo. *Ivi.*

(11) Goronowitsch N. — Untersuchungen über die Entwickelung der sog. « Ganglienleisten » in Kopfe des Vögelembryonen. *Morphol. Jahrb., 20 Bd., p. 187-259, 1893.*
(12) Götte A. — Die Entwickelungsgeschichte der Unke. *Leipzig. 1875.*
(13) Johnson and Sheldon — Notes on the Development of the Newt. *Quart. Journ. Micros. Sc., vol. XXVI. 1886.*
(14) Kastschenko N. — Das Schlundspaltengebiet des Hünchens. *Arch. f. Anat. u. Phys.-Anat. Abth., p. 258-300. 1887.*
(15) Kupffer C. (von) — Die Entwickelung von Petromyzon Planeri. *Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 35, p. 469-558, 1890.*
(16) Id. — Die Entwickelung des Kopfnerven der Vertebraten. *Verhandl. d. Anat. Gesells., in München, p. 22 25, 1891.*
(17) Platt Julia — Ontogenetic Differenciations of the Ectoderm in Necturus. *Quart. Jour. Micr. Sc. N. S., vol. XXXVIII. p. 487-547. 1896.*
(18) Semper C. — Das Urogenitalsystem der Plagiostomen u. seine Bedeutung für die hoheren Wirbelthiere. *Arb. aus d. Zool.-Zootom. Institut. zu Würzburg., Bd. II. 1875.*
(19) Spencer W. B. — Notes on the Early Development of *Rana temporaria. Quart. Journ. Micr. Sc. Suppl., 1885.*
(20) Van Wijhe J. W. — Ueber die Mesodermsegmente und die Entwickelung der Nerven des Selachierkopfes. *Verhandel, d. k. Akad. van Wetenschappen, XXII Deel, Amsterdam, p. 1-50, 1883.*
(21) Weigner K. — Bemerkungen zur Entwickelung des Ganglion acustico-faciale und des Ganglion semilunare. *Anat. Anz., Bd. XIX, p. 145-155, 1901.*

Dott. GIUSEPPE FAVARO

ASSISTENTE ONORARIO NELL'ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA.

Cenni anatomo-embriologici

intorno al

Musculus retractor arcuum branchialium dorsalis nei Teleostei.

Ricevuta il 10 aprile 1902

È vietata la riproduzione

Poche e brevi notizie trovo nella letteratura intorno al muscolo retrattore dorsale degli archi branchiali dei ganoidi e dei teleostei: credo quindi opportuno qualche cenno ulteriore relativo alla sua morfologia, all'innervazione ed allo sviluppo nella seconda delle menzionate sottoclassi.

Secondo il Cuvier e il Valenciennes [1] il muscolo si reca (nella perca) dal terzo osso faringeo superiore alla spina dorsale.

Il Meckel [2] ammette che esso si estenda dalle vertebre anteriori alla faccia superiore delle ossa faringee.

[1] Cuvier et Valenciennes — Histoire naturelle des poissons. Tome premier. — *Paris, 1828 pag. 111.*

[2] Meckel J. F. — System der vergleichenden Anatomie. Vierter Theil. — *Halle. 1829, pagina 209.*

Dal Cuvier e dal Duvernoy [1] il muscolo viene denominato *retrattore superiore (delle placche faringee)* o *sottovertebro-faringeo.*

Lo Stannius [2] chiama il muscolo *retractor ossium pharyngeorum superiorum* e [3] lo ammette innervato nel diodonte dai rami faringei inferiori del vago.

Il Vetter [4] ritiene che il muscolo *retractor arcuum branchialium dorsalis,* che manca nel luccio, si estenda nella perca dalla terza vertebra all'estremo interno del quarto faringo-branchiale, ricevendo un fascio aberrante dalla muscolatura longitudinale dell'esofago. Nei ciprinidi, secondo l'A., il muscolo si reca dal processo impari del basioccipitale alla porzione superiore del quinto arco branchiale. Il Vetter ripete per l'innervazione i dati dello Stannius ed ammette una possibile omologia del retrattore con il muscolo *subspinalis* dei selacei (il quale giace, come è noto, cranialmente all'apparato branchiale ed è in rapporto con questo).

Secondo l'Emery [5] il muscolo retrattore si reca nel *Fierasfer* dal margine interno del secondo faringeo ad una speciale fossetta della terza vertebra.

Il Cunningham [6] descrive nella sogliola un muscolo che va dalla superficie inferiore delle vertebre anteriori alla faccia dorsale dei faringei superiori.

Il Jaquet [7] ammette che nella perca il retrattore si fissi ai lati della colonna vertebrale e, per mezzo di quattro fascetti, alle ossa sospensorie dei quattro archi branchiali.

Tra i ganoidi il muscolo venne descritto nell'*Amia calva.* Cito per brevità l'ultimo e più completo lavoro, quello di Phelps Allis [8]. Questi considera il muscolo nel gruppo di quelli innervati dal glosso-faringeo e dal vago. Il retrattore si reca, secondo l'A., dai

(1) Cuvier G. et Duvernoy G. L. — Leçons d'Anatomie comparée. Seconde édition, Tome septième. — *Paris, 1840, pag. 282.*

(2) Stannius H. — Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere. Zweite Auflage. — *Berlin, 1854, pag. 115.*

(3) Stannius H. — Das peripherische Nervensystem der Fische, anatomisch und physiologisch untersucht. — *Rostock, 1849, pag. 90.*

(4) Vetter B. — Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Kiemen- und Kiefermusculatur der Fische. II Theil. *Jenaische Zeitschr. für Naturwiss., Zwölfter Band, Neue Folge, Fünfter Band, 1878, pag. 511 e 534.*

(5) Emery C. — Fierasfer. Studi intorno alla Sistematica, l'Anatomia e la Biologia delle specie mediterranee di questo genere. *R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXVII, 1879-80, pag. 37 dell'estratto.*

(6) Cunningham F. T. — A Treatise on the Common Sole (*solea vulgaris*) considered both as an Organism and as a Commodity. — *Plymouth, 1890. pag. 49.*

(7) Vogt C. et Yung E. — Traité d'Anatomie comparée pratique. Tome deuxième. — *Paris, 1894.* Classe des Poissons par Jaquet M., *pag. 508.*

(8) Phelps Allis E. — The Cranial Muscles and Cranial and First Spinal Nerves in *Amia calva. Journ. of Morphology, vol. XII, 1897, pag. 671 e 681.*

lati della terza e quarta vertebra alla superficie dorsale del terzo faringo-branchiale del lato proprio e dell'opposto. È ritenuto omologo al *subspinalis*.

Altri Autori non fanno menzione del muscolo oppure accennano molto vagamente ad esso.

Passo ad esporre i caratteri generali che presenta il retrattore nell'intera sottoclasse dei teleostei, ricordando pure i rapporti che gli organi vicini contraggono con esso.

Il muscolo retrattore dei faringei non sempre è un organo pari, giacente di lato al piano di simmetria del corpo; qualche volta è impari ed occupa la linea mediana (es. generi *Labrus* e *Crenilabrus*).

È un muscolo lungo, disposto con l'asse maggiore più o meno parallelo a quello del corpo ed apparisce un po'schiacciato sagittalmente. Esso presenta adunque due superficie, l'una ventrale, l'altra dorsale; due margini, l'uno laterale, l'altro mediale (se è muscolo impari, il primo soltanto); due estremi, l'uno caudale, l'altro cefalico.

La superficie ventrale è in rapporto con la parete posteriore dell'esofago con cui scambia talora fascetti muscolari (es. *Crenilabrus*); in vicinanza all'estremo orale può essere a contatto con la porzione posteriore della superficie dorsale dell'ultimo faringeo (es. *Uranoscopus scaber* L.); caudalmente con l'estremo prossimale della vescica natatoria (es. *Smaris vulgaris* C. V.), alla quale può aderire con qualche fascetto (es. *Serranus cabrilla* Cuv.); nella porzione di mezzo può essere finalmente a contatto con un lembo ventrale del rene (es. *Perca fluviatilis* L.).

La superficie dorsale è in rapporto con lo scheletro, ma talora, fatta astrazione dall'estremo anteriore, pure con il rene (es. *Blennius ocellaris* L.); in vicinanza ai faringei può essere a contatto con le vene degli archi branchiali e, più vicino ancora all'inserzione, con il muscolo adduttore dei faringei (es. *Fierasfer acus* Kp.).

Il margine laterale è abbracciato, meno la porzione anteriore e per lunghezza differente, dal rene.

Il margine mediale è in rapporto profondamente con l'aorta e talora con un lembo del rene (es. *Seriola Dumerilii* Risso) e con il margine corrispondente del muscolo dell'altro lato. I due retrattori possono fondersi per una certa estensione o cranialmente (es. *Trigla corax* Bp.) o caudalmente (es. *Lophius parvipennis* Cuv.) oppure in totalità, avendosi allora, come vedemmo, un muscolo unico ed impari. In tal caso l'aorta giace profondamente, scorrendo in un canale fibroso aderente ai corpi vertebrali.

Oltre a questa fusione che si manifesta come carattere fisso nelle singole specie e non è dovuta ad un semplice addossamento reciproco delle fibre, ma ad un incrociamento di fascetti muscolari e aponevrotici in corrispondenza della linea mediana, ho spesso notato come varietà, nel caso di muscoli totalmente separati, dei fasci i quali, staccandosi dal margine mediale di un muscolo in vicinanza all'estremo distale, incrociano obliquamente la linea mediana passando ventralmente all'aorta e si fondono con il muscolo del lato opposto in prossimità all'estremo orale di questo.

L'inserzione spinale o inserzione fissa può spingersi caudalmente sino alla sesta vertebra (es. *Belone acus* Risso; *Merluccius vulgaris* Flem.); può aver luogo in corrispondenza di uno o più metameri e in ciascuno di questi in tre regioni distinte. Anzitutto alla superficie ventro-laterale del corpo della vertebra (es. *Lophius*); secondariamente al margine ventrale della parapofisi (es. *Mullus barbatus* L.); oltre a ciò al margine anteriore delle coste vicino al loro estremo mediale (es. *Belone ac.*). L'inserzione ha spesso luogo, per ogni singola sede, con una digitazione distinta che si mantiene autonoma per un tratto più o meno lungo.

L'inserzione alle ossa faringee superiori corrisponde o al labbro dorsale del margine postero-interno o alla superficie dorsale di esse. Si verifica in via generale il fatto che, quando l'ultimo faringeo è bene sviluppato, allora il muscolo s'inserisce a questo o in corrispondenza del margine posteriore (es. *Crenilabrus*) o della faccia superiore (es. *Uranoscopus sc.*). Se l'ultimo osso faringeo è piccolo e spostato all'esterno, l'inserzione ha luogo al penultimo (es. *Brama Raji* Schn.). Il muscolo può finalmente inserirsi ad ambedue i detti faringei (es. *Perca fluviatilis* L., contrariamente alle osservazioni degli Aa.), non però con digitazioni distinte. Non ho mai veduto l'inserzione estesa sino al primo faringeo superiore.

L'attacco vuoi spinale, vuoi branchiale, avviene per cortissime fibre tendinee, le quali si prolungano talora a rivestire per un certo tratto la superficie del muscolo: qualche volta però ha luogo all'apparato branchiale per mezzo di un robusto tendine (es. *Coris julis* Gthr.; *Uranoscopus sc.*).

Il muscolo retrattore dei faringei in parecchie specie fa difetto. Tale mancanza ho trovato, ad esempio, nei murenoidi (*Anguilla vulgaris* Turt.; *Conger vulgaris* Cuv.) ove lo scheletro branchiale è molto sottile e le ossa faringee superiori poco sviluppate.

Per quanto concerne finalmente il muscolo descritto dal Vetter nei ciprinidi, esso deve ritenersi (pare ne convenga in parte anche

l'A. nelle conclusioni) come una formazione diversa dal sottovertebro-faringeo ed affine piuttosto al sistema dei muscoli trasversi. Il Cunningham (1) infatti descrive nella sogliola, oltre al retrattore, un muscolo branchiale in rapporto con il processo del basioccipitale.

Riguardo all'innervazione ho trovato che il retrattore, nelle specie dove è un po' esteso caudalmente (es. *Belone ac.; Scorpaena),* riceve ancora filamenti nervosi derivanti dall'anastomosi longitudinale formata dai primi nervi spinali e decorrente al di sopra del muscolo di fianco alle vertebre.

Lo sviluppo del retrattore, studiato nella specie *Belone acus* Risso, dimostra come il muscolo sia da principio confuso con la superficie mediale dei primi miotomi spinali in vicinanza al loro margine ventrale e a livello della superficie inferiore della corda; è molto probabile una compartecipazione di miotomi cefalici in corrispondenza dell'estremo craniale dell'abbozzo.

Il *subspinalis* invece si sviluppa, secondo il Dohrn (2), dai miotomi anteriori dell' ipoglosso, ma è dubbio l' intervento dei posteriori del vago.

A poco a poco le gemme muscolari del retrattore si recano latero-ventralmente alla corda, insinuandosi tra questa e il rene cefalico, lateralmente all'aorta e dorsalmente all'intestino. Tale migrazione è tanto più accentuata quanto più si procede cranialmente, sino in corrispondenza dell'abbozzo dell'apparato branchiale.

Vediamo quindi come i muscoli retrattori non siano in origine che una porzione del segmento ipaxonico del grande muscolo laterale e come solo in istadî più avanzati e in rapporto con lo sviluppo dell'apparato branchiale si rendano autonomi entrando in relazione con quest'ultimo.

Il Fürbringer (3), che afferma non aver trovato nei teleostei del pari che nei ganoidi traccia di musculatura spinale epibranchiale, ritiene il *subspinalis* dei selacei omologo al muscolo *longus colli* dei vertebrati superiori.

---

(1) Loc. cit.

(2) Dohrn A. — Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. *Mittheil. a. d. zool. Station zu Neapel, Sechster Band, 1886* Zur Phylogenese des Wirbelthierauges, *pag. 415-6.* — *Neunter Band 1889-91.* Neue Grundlagen zur Beurtheilung der Metamerie des Kopfes, *pag. 355.*

(3) Fürbringer M. — Ueber die spino-occipitalen Nerven der Selachier und Holocephalen und ihre vergleichende Morphologie. *Festschr. zum 70ten Geburtstag v. C. Gegenbaur. Dritter Band. Leipzig, 1897, pag. 468 e 572.*

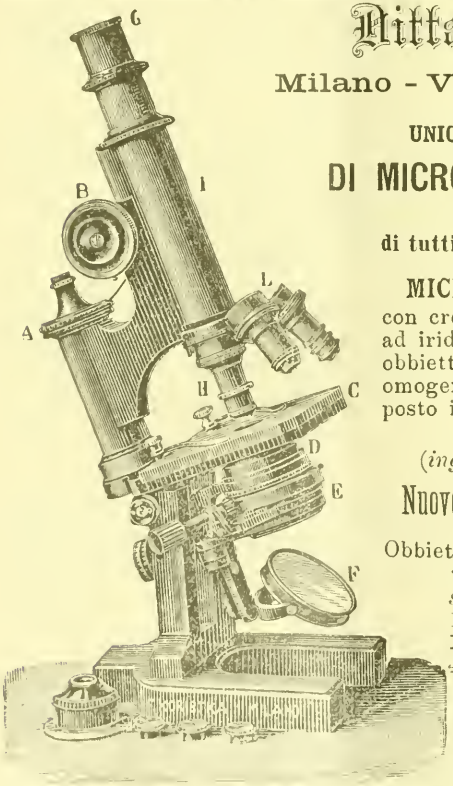
Vedemmo d'altro lato la omologia proposta dal Vetter e stabilita dall'Allis tra *retractor* e *subspinalis*.

Ammesse esatte tali asserzioni, si ha come necessaria conclusione la omologia del muscolo retrattore dei faringei con il lungo del collo.

In verità, se può ammettersi che un muscolo in rapporto nei vertebrati inferiori con l'apparato branchiale possa adattarsi nei superiori a muscolo esclusivamente dello scheletro assiale, osservo che la sede, l'innervazione e la primitiva disposizione embrionaria non costituirebbero argomenti contrarî alla supposta omologia.

Non intendo però con questo di confermarla in alcun modo, ma di esporre semplicemente il mio giudizio su tale questione. Se da alcune ricerche, cui sto ora attendendo, intorno allo sviluppo dei muscoli cervicali e dorsali negli amnioti, potrò trarre argomenti ulteriori per chiarire la questione, non mancherò di riprenderla.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai. Via Faenza, 41.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO
DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno — Firenze, Giugno 1902 — N. 6

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 125-127.

Sunti e Riviste: **Ascoli C.**, Il meccanesimo di formazione della mucosa gastrica umana. — Pag. 127-128.

Comunicazioni originali: **Livini F.**, A proposito di una classificazione delle ghiandole. Replica al Prof. G. Paladino. — **Vastarini-Cresi G.**, Comunicazioni dirette tra le arterie e le vene (anastomosi artero-venose) nei mammiferi. — **Giacomini E.**, Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi — Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. (Con tav. II-III). — Pag. 129-162.

Nota bibliografica. — Pag. 163.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Grassi B. — Studî di uno Zoologo sulla malaria. Seconda edizione notevolmente accresciuta, con 21 figg. e 8 tav. — *Roma, tip. R. Acc. Lincei, 1901.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi).

Messineo G. — Sul veleno contenuto in alcune tenie dell'uomo: ricerche sperimentali. — *Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, An. 78 (1901), S. 4, Vol. 14, Mem. VI di pp. 36. Catania 1901.*

Mingazzini P. — Sull'esistenza di una secrezione emessa dalla superficie del corpo dei Cestodi adulti. — *Estr. di pp. 6 d. Rassegna internaz. medicina moderna, An. 3, 1901, N. 5-6. Catania 1902.*

3. Nematodi o Nematelminti.

Corti E. — Di un nuovo Nematode parassita in larva di *Chironomus*. — *Rendic. Istit. lomb. sc. e lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 2-3, pp. 105-113. Milano 1902.*

Pieri G. — Sul modo di trasmissione dell'*Anchilostoma duodenale*. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Sem. 1, Fasc. 5, pp. 217-220. Roma 1902.*

12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei).

Concetti L. — Viaggio del D.r A. Borelli nel Chaco boliviano e nella Repubblica Argentina. XVII. Terricoli boliviani ed argentini. Con tav. — *Boll. Musei zool. e anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 420, pp. 11. Torino 1902.*

Rosa D. — Un lombrico cavernicolo (*Allolobophora spelaea* n. sp.). — *Estr. di pp. 4 d. Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, S. 4, Vol. 4, An. 35, Modena 1901.*

Rosa D. — Il cloragogo tipico degli Oligocheti. Con tav. — *Estr. di pp. 26 d. Mem. Accad. Sc. Torino, S. 2, Tomo 52, An. 1901-1902. Torino, Clausen edit. 1902.*

X. Artropodi.

4. Crostacei.

Bottazzi F. — L'innervazione viscerale nei Crostacei e negli Elasmobranchi. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 79-81. Turin 1901.*

Capeder G. — Contribuzione allo studio degli Entomostraci Ostracodi dei terreni miocenici del Piemonte. Con tav. — *Atti Acc. Sc. Torino, Vol. 37 (1901-1902), Disp. 1, pp. 5-18. Torino 1902.*

Orlandi S. — Sulla struttura dell'intestino della *Squilla mantis* Rond. Con 2 tav. — *Estr. di pp. 22 d. Boll. Musei zool. ed anat. compar. Univ. Genova, N. 107, 1901. Genova, tip. Ciminago — anche: Estr. di pp. 24 d. Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geograf., An. 12, Vol. 12. Genova, tip. Ciminago.*

Orlandi S. — Sulla struttura dell'intestino della *Squilla mantis* (Sunto). — *Rendic. 2a Assemblea ord. e Convegno Unione zool. ital. in Napoli (10-13 aprile 1901), in: Monit. zool. ital., An. 12, N. 7, pp. 176-178. Firenze 1901.*

5. Aracnidi.

D'Agostino A. P. — Prima nota dei ragni dell'Avellinese. — *Avellino, pp. 4, 1901.*

Leardi-Airaghi Z. — Aracnidi di Mahè e Kandy. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 40, Fasc. 4, pp. 345-373. Milano 1902.*

Trotter A. — Di una nuova specie d'Acaro (*Eriophyes*) d'Asia minore, produttore di galle su *Tamarix*. — *Atti Istit. Veneto sc., lett. ed arti, Tomo 60 (S. 8, Tome 3), An. Accad. 1900-1901, Parte 2, Disp. 10, pp. 953-955. Venezia 1901.*

7. Miriapodi.

Rossi G. — Sulla resistenza dei Miriapodi all'asfissia. — *Estr. di pp. 31 d. Boll. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4. Firenze. tip. Ricci 1901.*

Rossi G. — Sulla locomozione dei Miriapodi. — *Estr. di pp. 17 d. Atti Soc. ligustica sc. nat., An. 12, Vol. 12. Genova, tip. Ciminago 1901.*

8. Insetti o Esapodi.

l) **Ditteri e Afanitteri.**

Grassi B. — Studi di uno Zoologo sulla malaria. Seconda ediz. notevolmente accresciuta, con 21 figg. e 8 tav. — *Vedi in questo N. a: Protozoi.*

XI. Echinodermi.

Bather F. A. — Che cosa è un echinoderma? Con note di Achille Russo. — *Torino, G. B. Paravia edit., pp. 37, 1902.*

XII. Molluschi.

1. Parte generale.

Bellardi L. — I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, descritti dal D.r Federico Sacco. Parte XXIX. — *Torino. C. Clausen edit., pp. 216, 1901. Con 29 tav.*

3. Gasteropodi

(Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati).

Mazzarelli G. — Note biologiche sugli Opistobranchi del Golfo di Napoli. l'arte 1ª: Tectibranchi. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 40, Fasc. 4, pp. 291-314. Milano 1902.*

6. Cefalopodi.

Ficalbi E. — *Doratopsis vermicularis* larva di *Chiroteuthis Veranyi*. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 2, pp. 37-39. Firenze 1902.*

SUNTI E RIVISTE

C. Ascoli. — Il meccanesimo di formazione della mucosa gastrica umana. — *Arch. Scienze mediche, Vol. XXV, N. 12. Torino 1901.*

Il materiale scelto per questo studio fu limitato esclusivamente all'uomo; furono esaminati embrioni e feti da 2 mesi e mezzo fino alla nascita, inoltre numerosi bambini ed adulti di varie età. L'A. divide il processo istogenetico della mucosa gastrica in 3 periodi a ciascuno dei quali egli dedica un capitolo.

Nel 1° periodo egli comprende la comparsa degli abbozzi delle ghiandole, la quale precede la differenziazione degli elementi ghiandolari e nè è indipendente. La mucosa del fondo al principio di questo periodo è costituita da un epitelio cilindrico stratificato, il quale ben presto si trasforma in cilin-

drico semplice; e questo è attribuito dall'A. alla scarsa sua proliferazione in confronto all'aumento del connettivo, per cui le cellule degli strati superiori vanno gradatamente adagiandosi sul mesenchima: per la nuova architettura dell'epitelio le sue condizioni di nutrizione divengono migliori e la sua capacità proliferativa aumenta; ed in questa 2ª fase il suo accrescimento supera quello del connettivo, per cui essendo i due tessuti intimamente aderenti, ha luogo un' invaginazione dell'epitelio nel connettivo, favorita in special modo dalla scarsa consistenza di quest'ultimo. L'asse della scissione delle cellule è parallelo alla superficie del connettivo, e le mitosi sono localizzate esclusivamente alla porzione più profonda dei germogli epiteliali, rappresentanti gli abbozzi delle ghiandole.

Il 2° periodo, o periodo del differenziamento specifico, s' inizia soltanto dopochè lo schema della mucosa gastrica è delineato, ed è visibile, già in feti al 3° mese, negli elementi più profondi di alcuni abbozzi ghiandolari, i quali aumentano alquanto di volume e si colorano più intensamente delle cellule vicine con alcuni colori (cellule principali). In feti al 4° mese, in alcune cellule che costituiscono le rilevatezze della mucosa, delimitanti le fossette, s' inizia la differenziazione mucipara, caratterizzata non dalla reazione specifica della mucina, che non si può ottenere ancora in questo stadio, ma da una zona a calice tinta più delicatamente all'apice della cellula. Nel feto al 5° mese le cellule mucipare danno la reazione specifica.

Le cellule delomorfe od aggiunte si differenziano in feti di 5 mesi e mezzo sotto forma di elementi grandi, granulosi e tingibili soltanto nella zona perinucleare.

La mucosa pilorica è per un breve periodo arretrata nello sviluppo in confronto alla mucosa del fondo, ma ben presto la supera cosicchè nel feto al 3° mese lo spessore della mucosa è maggiore che nel fondo, le cellule differenziate in mucipare più numerose; queste ultime invadono a poco a poco col progredire dello sviluppo tutti gli elementi dei tubuli, cosicchè nel feto a termine questi appaiono quasi esclusivamente costituiti da elementi mucipari; molti Aa., scambiando i tubuli tappezzati da cellule mucipare per ghiandole, affermarono che la differenziazione di queste si compie precocemente nella regione pilorica, ma questo è decisamente inesatto, secondo l'Ascoli; le ghiandole piloriche si differenziano solo dopo il 4° mese di vita intrauterina, sotto forma di un cumulo di cellule tingibili coll'eosina, il quale appare al fondo di alcuni tubuli.

Le figure cariocinetiche hanno, com'è ben naturale, in tutte le ghiandole una sede determinata al limite fra cellule differenziate ed indifferenti (centro germinativo).

Le cellule delomorfe si moltiplicano esse pure per mitosi; e simultaneamente alla loro comparsa si presenta uno speciale focolaio di proliferazione all'estremo inferiore dei tubuli. Alla nascita i varî centri germinativi di una ghiandola vengono a contatto fra loro.

Nel 3° periodo o periodo successivo alla differenziazione, il fatto che merita maggiore attenzione è la formazione dei tubuli composti, la quale avviene secondo l'A, per estroflessione dapprima del fondo cieco dei tubuli primitivi, cioè per invaginazione del loro epitelio entro il connettivo; in un periodo successivo dello sviluppo i tubuli secondarî si formano dal colletto delle ghiandole; questo spostamento è dall'A. attribuito alla differenziazione ghiandolare, col procedere della quale si sposta verso l'alto la sede della proliferazione, da cui partono i nuovi germogli cellulari.

In un altro capitolo sono trattate di sfuggita alcune questioni relative alla specificità delle cellule, alle cellule di Nussbaum, alla rigenerazione della mucosa, sulle quali non avendo esse che un rapporto molto indiretto coll'istogenesi, tralascierò di riferire.

La formazione di nuove fossette sarebbe sempre secondaria alla formazione dei tubuli, di cui essa rappresenta una conseguenza diretta.

G. Levi.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. F. LIVINI

A proposito di una classificazione delle ghiandole.

Replica al Prof. G. PALADINO

Ricevuta il 10 Maggio 1902.

È vietata la riproduzione.

Il prof. Paladino si è compiaciuto rispondere [1] alle osservazioni ch' io affacciai [2] intorno alla nuova classificazione delle ghiandole da lui proposta [3], e ne sono veramente lusingato. Duolmi però, anche dopo le sue più ampie dilucidazioni, di non poter con lui convenire, poichè queste non hanno menomamente scosso i miei convincimenti. Replicherò colla maggior brevità possibile, prendendo in esame uno ad uno i punti oggetto di discussione.

1. A proposito delle *ghiandole miste*, delle quali sarebbe solo rappresentante il timo, dato e non concesso, dice Paladino, che gli elementi linfoidi di quest'organo derivino da trasformazione dei primitivi elementi epiteliali, non c' è ragione per negare la base al gruppo delle *ghiandole miste*, poichè, nel caso in esame, non si tratta dell'origine dei costituenti il timo, sibbene del loro carattere e della concorrenza loro alla costituzione di esso.

Ecco ora quanto a tale riguardo egli scriveva nella sua prima nota ed ha trascritto nella seconda: " D'altra parte non deve trascurarsi di considerare che l'enchima o il parenchima glandolare ha diversa *derivazione* e da questo punto di vista le glandole si dividono nel gruppo di quelle a fondo archiblastico (tutte le predette a base epiteliale) e nel gruppo di quelle a fondo parablastico (tutte le

(1) Paladino G. — In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta. Osservazioni alle considerazioni del dott. F. Livini. — *Monit. zool. ital.*, *An. 13*, *N. 4*, *pp. 79-83*. *Firenze 1902*.

(2) Livini F. — A proposito di una nuova classificazione delle ghiandole proposta dal prof. G. Paladino. Con 2 figure. — *Monit. zool. ital.*, *An. 13*, *N. 2*, *pp. 41-47*. *Firenze 1902*.

(3) Paladino G. — Per una migliore classificazione delle glandole: nota. — *Estr. di pp. 5 d. Rendic. Accad. sc. fis. e matem. Napoli, adunanza 6 Luglio 1901*, *Fasc. 7*. *Napoli 1901*.

glandole linfatiche e le ematopoietiche). Glandola intermedia poi tra l'uno e l'altro gruppo è il timo, *il quale s'inizia con propaggini epiteliali degli archi branchiali e si svolge e si completa con l'aggiungersi in prevalente misura dell'elemento parablastico o mesenchimatoso* „.

Evidentemente qui Paladino si riferisce alla *origine* degli elementi del timo, e apparisce chiaro che egli accetta l'opinione di coloro che sostengono la immigrazione nell'organo di elementi linfoidi provenienti dal mesenchima; è quindi a proposito che io ho richiamato le ricerche di Beard [1] sulla diretta trasformazione delle cellule epiteliali primitive in cellule linfoidi, trasformazione ammessa, mi piace notarlo, non da Beard unicamente, ma da altri autorevoli, quali Kölliker [2], Prenant [3], O. Schultze [4], Maurer [5], Nusbaum e Prymak [6].

Ma se noi vogliamo seguire Paladino nella sua seconda versione e non tener conto dell'origine degli elementi linfoidi del timo, dall'ammettere che quest'organo sia una ghiandola mista altre considerazioni ci trattengono. Per Paladino rappresenterebbero nel timo l'elemento archiblastico [7] i corpuscoli di Hassal. Ora questi non sono formazioni costanti: così mancano, secondo Beard [8], nel timo della *Raja*, e Maurer [9] asserisce di non averli mai osservati negli Urodeli da lui presi in esame. Ma c'è di più. Se v'ha chi ammette che questi corpuscoli sieno il resto delle cellule epiteliali delle quali il timo resultava primitivamente costituito, altri vi sono che negano assolutamente ad essi la natura epiteliale. Già Afanassiew [10] aveva sostenuto che negli Anfibi e nei Mammiferi i corpuscoli concentrici si sviluppano dall'*endotelio dei capillari sanguiferi*. Recentissimamente l'origine di queste formazioni dalle pareti dei

(1) Beard J. — The source of leucocytes and the true function of the thymus. — *Anat. Anzeiger, Bd. 18, N. 22-23-24. Jena 1900.*

(2) Koelliker. — *Cit. da* Beard.

(3) Prenant A. — Contribution à l'étude du développement organique et histologique du thymus, de la glande thyroïde et de la glande carotidienne. — *La Cellule, T. 10, 1894.*

(4) Schultze O. — *Cit. da* Beard.

(5) Maurer F. — *Cit. da* Nusbaum e Machowski.

(6) Nusbaum J. u. Primak T. — Zur Entwicklung der lymphoiden Elemente der Thymus der Knochenfische. — *Anat. Anzeiger, Bd. 19, N. 1. Jena 1901.*

(7) Mi servo qui delle parole *archiblastico e parablastico*, ormai passate in disuso, perchè adoperate da Paladino.

(8) Beard. — *loc. cit.*

(9) Maurer F. — Schilddrüse, Thymus und Kiemenreste der Amphibien. — *Morphol. Jahrbuch, Bd. 13. Leipzig 1888.*

(10) Afanassiew B. — Ueber die concentr. Körper der Thymus — *Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. 11, 1877.* — Id. — Weitere Untersuch. über d. Bau und die Entwick. d. Thymus etc. der Säugethiere. — *Ibidem, Bd. 14, 1877.* (*Citati da* Nusbaum e Machowski).

capillari e dei piccoli vasi sanguiferi è stata riconosciuta da Prymak [1] nei Teleostei, da Nusbaum e Machowski [2] negli Anfibi. Se questo è vero, dato e non concesso che il timo sia da considerare come una ghiandola, esso non sarebbe una *ghiandola mista;* e poichè, secondo Paladino, del gruppo delle ghiandole miste è solo rappresentante il timo, logicamente questo gruppo non ha ragione di sussistere.

2. Eccomi al II° gruppo, quello delle *ghiandole a fondo parablastico.*

Da quanto Paladino scrive a tale riguardo, questo apparisce evidente, che egli pone a base della sua classificazione il *concetto fisiologico,* non facendo alcun conto del *concetto anatomico.* Egli dice infatti fra le altre cose: " La ghiandola è un organo di lavoro il cui prodotto morfologico o chimico viene ad essere versato o direttamente nelle cavità del corpo ecc., o direttamente nel sangue, e la sua costituzione può avere a base o l'epitelio o il tessuto linfogeno „.

Qui il Paladino non si accorge di confondere *tessuti* o *organi secretori* con *organi ghiandolari,* mentre gli uni debbono rimanere dagli altri nettamente distinti: il concetto della *secrezione,* infatti, non è necessariamente legato al concetto di *organo ghiandolare.* Ecco, in riassunto, quanto a tale riguardo scrive Luciani [3]:

" Se per secrezione si intendesse qualsiasi modificazione operata dagli elementi dei tessuti dell'ambiente in cui vivono, sia perchè sottraggono ad esso tutti i materiali di cui hanno bisogno per vivere, sia perchè versano in esso tutti i prodotti del loro metabolismo, è chiaro che a ciascun elemento vivente, come tale, bisognerebbe riconoscere un'attività secretrice „.

Mi fermo un momento su questo primo punto per ricordare che il concetto di considerare come secernenti tutti gli elementi dei tessuti è stato espresso recentemente da Gomez Ocaña [4] nell'ultimo Congresso internazionale di Fisiologia di Torino, con queste parole: " Depuis qu'on admet l'existence de glandes sans canal excréteur

[1] Prymak T. — *Cit. da* Nusbaum e Machowski — Id. — Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues und der Involution der Thymusdrüse bei den Teleostiern. Mit. 2 Abbild. — *Anat. Anzeiger, Bd. 21, N. 6-7 Jena 1902.*

[2] Nusbaum J. u. Machowski J. — Die Bildung der concentrischen Körperchen und die phagocytotischen Vorgänge bei der Involution der Amphibienthymus nebst einige Bemerkungeu über die Kiemenreste und Epithelkörper der Amphibien. Mit 5 Abbildungen. — *Anat. Anzeiger, Bd. 21, N. 3-4, pp. 110-127 Jena 1902.*

[3] Luciani L. — Fisiologia dell'uomo. — *Milano, soc. editrice libraria 1901.*

[4] Gomez Ocaña. — Sur les secretions internes des glandes avec et sans canal excréteur et même des organes non glandulaires. — *C. R. du 5 Congrès internat. de Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 43-44. Turin 1901.*

uniquement parce qu'elles modifient la composition du sang avec les produits de son métabolisme, on ne peut plus refuser la fonction sécrétrice aux autres tissus, y compris le nerveux „. E se si convenisse nell'intendere in senso così largo questo concetto di secrezione, vede il Paladino dove egli sarebbe condotto? Ad estendere tanto il concetto di ghiandola da dover considerare come tale ogni organo.

Ma questo concetto di secrezione va, secondo Luciani, assunto in un senso più ristretto e meglio determinato; egli infatti, così continua: Noi non diciamo secretori gli elementi che compongono i tessuti nervoso e muscolare, mentre chiamiamo secretori gli elementi istologici che concorrono attivamente alla formazione e alla depurazione della linfa e del sangue, e *specialmente gli epitelii dei tessuti ed organi glandolari*. La differenza di attributo generalmente riconosciuta ai due ordini di elementi sta in ciò: nei primi lo scambio di materiali coll'ambiente (rappresentato dalla linfa e dal sangue) è mezzo e condizione per lo svolgimento di altre energie; nei secondi invece, che si dicono secretori, detto scambio rappresenta e costituisce la loro propria funzione ed assume per conseguenza maggiore intensità e caratteri più spiccati e speciali. Da questo punto di vista, *il concetto fisiologico di secrezione è affatto indipendente dal concetto morfologico di glandola*. I tessuti ed organi linfoidi o adenoidi .... possono dirsi e sono veramente tessuti ed organi secretori ....; mentre per *glandola, nel senso più lato*, si intende *un complesso di cellule epiteliali secretrici*....

Il succo dei riferiti ragionamenti è questo, che il processo di secrezione non è esclusivo delle ghiandole, ma può avvenire in altri tessuti ed organi non ghiandolari, e ciò che ci permette di separare nettamente gli *organi secernenti ghiandolari* dagli *organi secernenti non ghiandolari* è precisamente il concetto anatomico. Estendendo pertanto, come vorrebbe Paladino, il nome di ghiandole agli organi linfoidi, in quanto funzionalmente posson considerarsi come organi secretori, vorrebbe dire riadottare un sistema ormai giustamente abbandonato in anatomia, quello della comparazione degli organi secondo la corrispondenza nel significato funzionale (*analogia*). È in base a questa che dai vecchi Zoologhi vennero introdotte denominazioni sinonimiche tra organi che si corrispondono dal punto di vista funzionale, per nulla dal punto di vista morfologico (*ali* di una farfalla, *ali* di un uccello; *branchie* di un pesce, *branchie* di un crostaceo). Ma questa corrispondenza funzionale, come giustamente fa osservare Ficalbi [1], nulla ci dice sul significato vero, fondamentale di un

[1] Ficalbi E. — Zoologia generale. — *Firenze, successori Le Monnier, 1895.*

organo considerato nella serie organizzata, la stessa funzione potendo risiedere in parti affatto diverse, ed è invece la corrispondenza morfologica che ci addita il significato formale degli organi; per questo la moderna scienza ha abbandonato il metodo analogico per seguire quello morfologico. Gli effetti dannosi poi che da un punto di vista pratico posson derivare dalla comparazione degli organi sulla sola base dell'analogia appaiono evidenti, se si riflette che gli inesperti possono essere condotti a credere che organi sinonimi che si corrispondono funzionalmente si corrispondano anche morfologicamente, ciò che può non essere, e questo è proprio il caso degli organi secernenti ghiandolari (ghiandole) e degli organi secernenti non ghiandolari (organi linfoidi).

In base a queste considerazioni, a ragione, mi sembra, io scrivevo, e ripeto ora, che devesi rigettare la nuova classificazione delle ghiandole del Paladino, poichè essa ha per base il solo criterio fisiologico che è insufficiente; e che, accettandola, altro resultato non si otterrebbe che portar confusione dove non c'è.

3. Nella ultima parte della sua risposta il prof. Paladino, pur non contestando il valore di ghiandole a tipo sporgente e di superficie liscie ghiandolari alle formazioni da me descritte in *Lacerta* respettivamente in *Anguis fragilis* (1), cerca di giustificare gli esempi da lui allo stesso riguardo riferiti.

a) Per quanto si riferisce ai villi intestinali, esposi già per quali ragioni non si possono considerare come ghiandole se si vuol ritenerli come tali in quanto l'epitelio che li riveste contiene, fra le altre, cellule mucose, che in allora dovrebbesi attribuire lo stesso valore a tutte le superficie epiteliali nelle quali fra le comuni cellule sono intercalate cellule mucose, e dove ciò condurrebbe ognuno intende.

Il rimprovero poi che Paladino mi muove di aver io atteso i lavori di Mingazzini per apprendere la funzione di secrezione interna esercitata dai villi intestinali non mi sembra giusta. Ho richiamato le ricerche del Mingazzini (2) perchè esso ha contri-

(1) Relativamente alle figure illustrative della mia precedente Nota, il prof. Paladino ha capito benissimo, data la loro natura, che esse dovevano soltanto servire a dare idea della architettura generale della trachea, non dimostrare la minuta struttura degli elementi, e non poteva quindi da esse apparire la natura ghiandolare delle cellule epiteliali corrispondenti ai segmenti interanulari.

(2) Mingazzini P. — Cambiamenti morfologici dell'epitelio intestinale durante l'assorbimento delle sostanze alimentari. — *Rendic. Accad. Lincei, Vol. 9, sem. 1.* — Id. — Id. Nota II. — *Ricerche fatte nel Laborat. anat. norm. Univ. Roma ed in altri Labor. biol., Vol. 8, Fasc. 1.* — Id. — La secrezione interna nell'assorbimento intestinale. — *Ibidem, Vol. 8, Fasc. 2.*

buito nel miglior modo a chiarire, con la dimostrazione citologica, il lavorìo secretivo che ha luogo negli elementi epiteliali che tappezzano i villi.

Perchè poi questa funzione di secrezione interna dei villi sia da paragonare alla secrezione interna *sopratutto* del fegato, come si esprime Paladino, davvero non si arriva ad intendere. Se i villi intestinali sono da considerare come ghiandole a secrezione interna, devesi riconoscere che funzionalmente essi differiscono da tutte le altre ghiandole per questo, che essi assumono i materiali da una superficie libera e li riversano nel torrente sanguigno: ha luogo cioè una corrente in direzione opposta a quella che i materiali seguono nelle ghiandole a secrezione esterna; mentre in tutte le altre ghiandole a secrezione interna (tiroide, paratiroidi...) le cellule ghiandolari dal sangue assumono i materiali e nel sangue direttamente o indirettamente li riversano. Ora, ch'io mi sappia, la funzione del fegato, in quanto questo è ghiandola a secrezione interna, è perfettamente paragonabile a quella delle comuni ghiandole di tal gruppo (tiroide, paratiroidi...), non è paragonabile a quella dei villi intestinali.

b) Consideriamo le capsule sinoviali. Se il prof. Paladino vorrà leggere il lavoro del Banchi [1] (lavoro del quale egli dice di ignorare la data di pubblicazione, ma che gli sarebbe stato agevole conoscere, fra l'altro perchè io ho citato il lavoro nella mia precedente nota), acquisterà la convinzione che le più vecchie opinioni intorno alla struttura delle sinoviali, ed in particolare sul supposto loro rivestimento, erano, contrariamente a ciò che egli afferma, tutt'altro che in accordo; che concordi invece sono le più recenti, sostenute dall'Hueter [2], Hagen-Torn [3], Hammar [4], Banchi nel negare un rivestimento endoteliale o epiteliale alla superficie di esse sinoviali.

Paladino però porta un contributo personale nella questione. Egli ha constatato che queste sinoviali e sopratutto le villosità di quella del ginocchio, della articolazione scapolo-omerale ecc. sono rivestite di *epitelio* o *endotelio qua e là perfino a più strati.* Come si vede, il Paladino non sa decidersi se dare l'appellativo di *endotelio* o invece quello di *epitelio* al rivestimento da lui veduto. Qual sia il suo pensiero in proposito ha però manifestato chiaramente,

[1] Banchi A. — Contributo alla conoscenza dell'origine della sinovia. — *Lo Sperimentale (Arch. di Biologia norm. e patol.). An. 55, Fasc. 2, pp. 273-295. Firenze 1901.*

[2] Hueter. — Zur Histologie der Gelenkflächen und Gelenkkapseln. — *Virchow's Arch., Bd. 36, 1866.*

[3] Hagen-Torn. — Entwick. u. Bau der Synovialmembranen. — *Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 21, 1882.*

[4] Hammar A. — Ueber den feineren Bau der Gelenke. — *Arch. für mikrosk. Anat., Bd. 43, 1894.*

dal momento che ha posto le sinoviali nel gruppo delle *ghiandole a base epiteliale*. Ma egli sa benissimo che, data la origine delle sinoviali, non è il caso di parlare di *epitelio*. D'altra parte dall'ammettere un rivestimento *endoteliale* sta contro il fatto che si è oggigiorno concordi nel considerare l'endotelio come un tessuto che per la forma, disposizione... degli elementi è in tutto simile ad un *epitelio pavimentoso semplice*, diversificando i due tessuti uno dall'altro soltanto per la differente origine.

La particolare disposizione che Paladino ha intraveduto dipende, come spiega il Banchi [1], da ciò: che gli elementi connettivali sono fittissimi alla superficie libera delle sinoviali, ed ora disposti in fila, uno accanto all'altro, ora invece accumulati in modo da *simulare* quà un epitelio semplice, là un epitelio composto.

Le ricerche del Paladino sulle capsule sinoviali non infirmano dunque affatto i dati di Hammar, Banchi....

Che poi io appigliandomi ai dati di questi ultimi, abbia, come dice Paladino, *gettato a mare tutta la mia contraria disposizione ad ammettere il lavorio ghiandolare all' infuori dell'epitelio* è cosa che non si può sostenere: Paladino aveva ascritto le capsule sinoviali al gruppo delle ghiandole a base epiteliale, ammettendo necessariamente alla superficie di quelle un rivestimento epiteliale; l'avere io rilevato che un epitelio non può assolutamente esistere portava, come conseguenza logica, alla esclusione delle sinoviali dal gruppo delle ghiandole, ed era quindi perfettamente inutile insistere di più sull'argomento.

c) Un ultimo punto mi rimane da prendere in esame. Paladino insiste nel voler considerare l'ovaia come una ghiandola, ed ammette che l'uovo rappresenti " *un prodotto di elaborazione morfologica della stessa* „ son sue parole. Nel ripudiare ch' io faccio questa maniera di vedere, mi sembra superfluo l' indugiarmi a riferire le gravi obiezioni che dal punto di vista morfologico si possono affacciare in contrario. Mi limiterò a indicarne una che ritengo decisiva, questa: l' uovo non può esser considerato come il prodotto di elaborazione della ovaia, dappoichè si è riconosciuto come esso, in alcune forme, si differenzi in periodi precocissimi dello sviluppo, quando non si può davvero ancora parlare di ovaia. E ricorderò all'uopo, fra le altre, le ricerche di Eigenmann [2], secondo le quali, in *Cymatogaster*, la differenziazione delle cellule sessuali è già constatabile *allo*

[1] Banchi A — *loc. cit.*

[2] Eigenmann C. H. — Sex-Differentiation in the viviparous Teleost Cymatogaster. — *Arch. f. Entwickelungsmechanik d. Organismen, Bd. 4, H. 1. Leipzig. 1897.*

studio di 32 blastomeri. " The sex-cells are segregated very early, before any protovertebrae are formed. Iudging from their size they are segmentation cells of the 5th generation or thereabout „.

*
* *

Queste le mie osservazioni, fatte senza preoccupazione di sorta e non certamente per la smania di polemizzare, ma sulla scorta di dati di fatto attendibili e col solo obiettivo della ricerca del vero. E questa la conclusione: che nulla ho da modificare di quanto ebbi a scrivere nella mia precedente nota a riguardo della classificazione delle ghiandole proposta dal Paladino, e che perciò non solo non posso, com'esso ama sperare, farmi suo alleato nel divulgare quelle idee che egli ritiene le migliori sulla classificazione degli organi ghiandolari, ma che anzi ad esse mi dichiaro recisamente avverso.

R. ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA NORMALE DI NAPOLI DIRETTO DAL PROF. GIOVANNI ANTONELLI

Comunicazioni dirette tra le arterie e le vene (anastomosi artero-venose) nei mammiferi.

Nota preliminare

DEL DOTT. GIOVANNI VASTARINI-CRESI, COADIUTORE.

Ricevuto il 17 Maggio 1902.

È vietata la riproduzione

Dopo che il Malpighi, nel 1661, ebbe data, sul polmone trasparente della rana viva, la dimostrazione del *sistema capillare*, si ritenne universalmente che questo sistema di esilissimi tubi fosse sempre l'intermediario obbligatorio tra le arterie e le vene; nè, a scuotere il valore di questa legge generale, valsero i fatti da più parti addotti di anomalie qua e là riscontrate o di peculiari disposizioni vasali in taluni organi, come la milza, i corpi cavernosi, la placenta, nei quali il sangue dalle arteriole passa direttamente in spazi cavi o lacune di diametro notevolmente superiore a quello dei comuni capillari. Ma, nel 1860, il Sucquet presentava all'Acca-

demia Imperiale di Medicina di Parigi una memoria, nella quale annunziava di avere scoperto, in varie regioni superficiali del corpo umano, comunicazioni dirette tra le arterie e le vene. Queste comunicazioni, alle quali il Sucquet conserva la denominazione di *capillari* soltanto per conformarsi all'uso, sono in realtà più grandi dei comuni capillari. Questi ultimi, secondo l'A., presentano in media un diametro di $^1/_{120}$ di millimetro (= 8 μ circa); quelle invece misurano un diametro di $^1/_{10}$ di mm. (= 100 μ) e sono quindi visibili a debolissimi ingrandimenti. Le regioni del corpo, nelle quali, al dire del Sucquet, abbondano le dette comunicazioni sono: 1° nell'arto superiore: il gomito, le eminenze tenare ed ipotenare, le dita; 2° nell'arto inferiore: il ginocchio, la pianta del piede, le dita; 3° nel capo: le labbra, il naso, i pomelli, le palpebre, la fronte, le orecchie.

Dai risultati delle sue ricerche egli si credè poi autorizzato a trarre alcune conseguenze fisiologiche: negli arti e nel capo vi hanno, secondo lui, *due distinte circolazioni:* una, profonda, costante, regolare, costituita da piccoli capillari, il lume dei quali lascia appena passare un globulo rosso; attraverso le loro pareti avvengono gli scambi fra gli elementi del sangue ed i tessuti: è questa la *circolazione nutritiva;* l'altra superficiale, intermittente, irregolare, fatta in prevalenza dai canali artero-venosi e destinata a portar via l'eccesso del sangue arterioso che eventualmente possa affluire ad una delle suddette regioni, ed è la *circolazione derivativa.* Queste due specie di circolazione presentano, secondo lo stesso A., una certa analogìa con quanto Claudio Bernard aveva ammesso per alcune glandole, nelle quali il sommo fisiologo francese distingueva una circolazione *chimica* ed una *meccanica.*

Le ardite conclusioni del Sucquet sollevarono gran rumore, ma la imperfezione del metodo di ricerca da lui adoperato le fecero accogliere con molta diffidenza. Così l'Henle nel " Bericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie im Jahre 1862 „, e più tardi nel suo Manuale di Anatomia umana, crede non dimostrata la esistenza delle comunicazioni immediate artero-venose, ritenendo come *indirette* le prove che il Sucquet ne fornisce.

Intanto, quasi contemporaneamente al Sucquet, e probabilmente senza conoscerne il lavoro, l'Hyrtl pubblicava, insieme con altre osservazioni anatomiche, un *fatto molto curioso e non privo di interesse fisiologico, osservato nella espansione membranosa dell'ala del pipistrello,* cioè a dire il *passaggio immediato del sangue arterioso in un tronco venoso, senza interposizione di capillari.* Un tal trovato, secondo l'anatomico tedesco, avrebbe potuto spiegare il fenomeno

da molti precedentemente osservato nell'ala stessa del pipistrello, cioè la *pulsazione delle vene.*

Ma, nello stesso anno 1862, H. Müller si dà a controllare le ricerche dell' Hyrtl e giunge a risultati completamente negativi. Secondo lui le apparenti anastomosi fra le arterie e le vene, ad una esatta osservazione, si rivelano sempre come incrociamenti dei vasi stessi strettamente accollati. Per quanto poi riguarda la pulsazione delle vene, che anch' egli ha potuto vedere, essa non è punto sincronica con la pulsazione delle arterie, e va quindi diversamente interpetrata. Tuttavia il Müller esita a pronunziare un giudizio definitivo sull' importante quistione, che si augura di veder risoluta da altri ricercatori.

Poco dopo infatti (1867) G. Arnold pubblica il suo celebre lavoro sui *glomeruli caudali* dei mammiferi, e stabilisce la omologia tra queste formazioni vascolari e quelle simiglianti della glandola coccigea dell'uomo (*glomeruli coccigei*). Ora, esaminando al microscopio siffatti gomitoli, l'Arnold v'incontra frequentemente comunicazioni dirette tra le arterie e le vene. Tuttavia non pare che ad un tale reperto egli attribuisca una grande importanza, e si direbbe che a lui sieno ignote le ricerche e le dispute anteriori sull'argomento. Ad ogni modo le osservazioni di questo eminente anatomico, specialmente per quanto si riferisce alla struttura dei vasi in questione nei detti glomeruli, sono di un'esattezza veramente ammirevole.

Dopo dell'Arnold molti ancora furono quelli che riferirono osservazioni di anastomosi dirette tra le arterie e le vene in varie regioni del corpo ed in differenti animali.

Ma quegli che di proposito studiò nuovamente la questione fu l'Hoyer (seniore) di Varsavia, con una serie di accuratissime ricerche, pubblicate tra il 1872 e il 1877. Servendosi di metodi perfezionati d'indagine, l'A., tanto per via indiretta, quanto mediante il microscopio, potè dimostrare nel coniglio, nel cane, nel gatto, nella cavia e nell' uomo comunicazioni immediate tra le arterie e le vene, senza interposizione di capillari. Siffatte comunicazioni egli vide prima di tutto e nel modo più manifesto nell' orecchio del coniglio, ma le ritrovò poi in parecchie parti del corpo dello stesso e degli altri animali sopramenzionati.

I lavori dell'Hoyer segnano, rispetto ai precedenti, un notevole progresso, in quanto egli potè dimostrare direttamente al microscopio i canali anastomotici e, quel che è più, studiarne anche la costituzione istologica, alla conoscenza della quale nulla aggiunsero le ricerche degli anatomici posteriori. Questi infatti o si limi-

tarono a confermare quanto già l'Hoyer aveva osservato (F. Berlinerblau, Bourceret, Mouret) o a segnalare la esistenza delle ripetute comunicazioni in nuovi organi, quali: la dura madre (Michel, Langer), la capsula propria del rene (Geberg), il parenchima renale (Golubew), la pia madre (Testut), ecc. I dati istologici dell'Hoyer sono oggi generalmente accettati da quelli che ammettono la reale esistenza delle anastomosi dirette fra le arterie e le vene. Poichè, bisogna pur dirlo, di fronte ai sostenitori di siffatte anastomosi vi sono autorevoli scrittori i quali le negano recisamente (Sappey, Duval), o trascurano di parlarne (Ranvier, Rénaut).

I vasi descritti dall'Hoyer coi caratteri istologici ch'egli ad essi attribuisce sarebbero formazioni costanti e normali, che avrebbero la doppia funzione di *canali derivativi*, secondo il concetto già espresso dal Sucquet, e di *regolatori della temperatura* nelle varie regioni dell'organismo.

Ma accanto a questi canali costanti, e di diametro relativamente esiguo (mm. 0,010—0,060), altri ne furono descritti (Winslow, Tschaussow, Gérard, Debierre, ecc.) incostanti, molto più voluminosi (mm. 0,3—0,4) e visibili ad occhio nudo, sul significato dei quali non vi ha ancora pieno accordo fra gli autori.

In un lavoro di revisione e di controllo quale è quello che già da più di un anno ho intrapreso, sul tema, " Comunicazioni dirette fra le arterie e le vene „, ho creduto mio primo compito dover essere quello di accertare la reale esistenza delle comunicazioni suddette, e di studiarne poi eventualmente la costituzione istologica. È quello appunto che ho fatto e devo dire che le lunghe e pazienti indagini furono coronate da risultati abbastanza soddisfacenti.

Riserbandomi di esporre minutamente nel mio lavoro completo tutte le particolarità della tecnica da me seguìta, ed i reperti ottenuti nei varii organi dei differenti animali, come anche tutta la bibliografia dell'argomento, mi limito per ora a riferire concisamente quanto ho potuto osservare nell' *orecchio del coniglio*, che scelsi a primo oggetto delle mie ricerche.

Se, con le norme opportune, dal padiglione, iniettato e fissato in formalina, si disseca un lembo del connettivo che riunisce la cute della superficie convessa alla cartilagine, si colora con un colorante nucleare, si disidrata, diafanizza e monta in balsamo del Canadà, anche a un debole ingrandimento (Koristka $\frac{\text{oc. } 3}{\text{ogg. } 3}$) si ri-

mane colpiti dalla nitidezza con la quale, sul fondo chiaro del preparato, si veggono i grossi e i piccoli vasi, che, per il loro decorso rettilineo o sinuoso, e per il loro vario volume, come pure per lo spessore della parete, già rivelano la loro rispettiva natura arteriosa o venosa.

Se ora si segue per un certo tratto il cammino di un' arteria principale, si vedono da questa distaccarsi qua e là ad angolo acuto rami collaterali (di 2° ordine) e da questi ramoscelli (di 3° ordine) che conservano ancora manifesti i caratteri di vasi arteriosi. Questi ultimi frattanto o si risolvono senz' altro in capillari, ovvero, quel che è più frequente, tornano a dividersi in due tronchicini di calibro per lo più eguale, l' uno dei quali si risolve in capillari, mentre l'altro, dopo un decorso più o meno tortuoso, va a sboccare direttamente in una vena, che, per direzione e per volume corrisponde ordinariamente alla branca arteriosa generatrice del ramoscello di 3° ordine.

Accanto a questa disposizione, che è la più comune, ve ne hanno altre svariatissime, che per ora tralascio di descrivere, parendomi invece più opportuno il soffermarmi alquanto su le particolarità proprie dei ricordati tronchicini anastomotici.

La *lunghezza* di questi, calcolata dal punto di distacco dal ramoscello generatore, è abbastanza variabile (da mm. 0,2 a mm. 0,8), ma raramente raggiunge il millimetro.

Quanto al *lume* è anch' esso variabile non solo secondo i varii campi microscopici, ma, quel che è più, secondo i varii tratti del vaso, e dello stato di dilatazione o di restringimento del medesimo.

Secondo l' Hoyer il lume dei *rami arteriosi anastomotici*, che, a parer suo, si riempiono *sempre* più facilmente dei capillari, dopo iniezione di una soluzione acquosa pura di azzurro di Prussia (modica dilatazione) misura mm. 0,01 a 0,02; ma, dopo iniezione di nitrato d' argento ammoniacale e forte riempimento con soluzione concentrata di gelatina, raggiunge mm. 0,03 a 0,06.

Dalle mie osservazioni risulta invece che, le dette anastomosi *non sempre* si lasciano attraversare dalle iniezioni più facilmente dei capillari, ma che, variando le condizioni loro, in seguito ai varii metodi tecnici adoperati (iniezione di sostanze vasodilatatrici o vasocostrittrici) si possono ottenere risultati diversi, e cioè:

a) riempimento delle arterie, dei vasi anastomotici e delle vene con vacuità dei capillari;

b) riempimento completo di tutti i vasi;

c) riempimento delle arterie, dei capillari e delle vene, con vacuità dei vasi anastomotici.

Nel 1° e nel 2° caso il lume dei canali si presenta ordinariamente molto ampio, fino a raggiungere la dimensione di 80 μ ed anche più.

Nel 3° caso invece il lume stesso si riduce fino al punto da scomparire del tutto o da raggiungere appena i 3 o 4 μ.

Corrispondentemente ed inversamente al lume varia lo *spessore delle pareti* e la *forma* dei vasi anastomotici. Nel caso di forte dilatazione, le pareti appaiono più assottigliate ed è specialmente in questo caso che verso lo sbocco nelle vene essi si dilatano *ad imbuto* (trichterförmig), ciò che l'Hoyer ritiene invece come costante. Tale aspetto infatti manca quando essi vasi sono poco o punto riempiti dalla massa d'iniezione, e quando questa è stata spinta con modica pressione.

Ma ancora in altri punti i risultati delle mie osservazioni si discostano da quelli dell'anatomico polacco, specialmente per quanto riguarda la struttura istologica dei canali in questione.

Secondo l'Hoyer le pareti di questi vasi non differiscono di molto per la loro costituzione da quelle delle comuni arteriole: oltre all'intima e all'avventizia essi possiederebbero una media non molto differente da quella delle arteriole medesime, essendo costituita da uno strato di fibrocellule muscolari disposte circolarmente. Tali caratteristiche essi serberebbero fino al loro sbocco nel tronco venoso.

Io invece, dall'esame attento dei miei preparati, son condotto a distinguere, nella lunghezza totale dei tronchicini anastomotici, tre diverse porzioni; cioè: un segmento *arterioso*, un segmento *venoso* ed un segmento *intermedio*. Nel 1° segmento la struttura non differisce punto da quella del tronco arterioso generatore, poichè non si trova che uno strato di fibre circolari, circondato da rare fibrocellule longitudinalmente disposte. Nel segmento venoso manca un chiaro strato di fibre circolari, mentre è evidentissimo quello delle fibre longitudinali, che si continua con lo strato longitudinale della vena vicina. A questa disposizione è dovuto certamente l'aspetto ad imbuto che nelle forti dilatazioni assume questo tratto del vaso.

Più importante tra tutti è il segmento intermedio, che per la sua struttura differisce completamente dagli altri due e dai comuni vasi arteriosi o venosi, e la nota differenziale è data dallo enorme spessore della media. Questa risulta infatti di parecchi strati di fibrocellule muscolari, il più interno dei quali ha una disposizione nettamente circolare, mentre i più esterni risultano di fibre che

gradatamente, dallo interno verso lo esterno, van cambiando direzione fino a divenire longitudinali. Questo tratto del vaso acquista per tal modo i caratteri di un vero *bulbo contrattile o sfintere.*

Formazioni circumvasali che arieggiano questi bulbi contrattili, ma sulla natura dei quali riserbo il mio giudizio al lavoro completo, ho rinvenuto nel polpastrello delle dita e nel letto ungueale dell'uomo adulto (1).

L'esame — per quanto accurato — dei varii segmenti in rapporto agli elementi elastici, non mi ha fornito finora dati tanto sicuri da poter venire ad una recisa conclusione; tuttavia credo di poter affermare che l'elemento elastico, specialmente in corrispondenza dello sfintere, difetti anzichè abbondi.

Un altro fatto che mi sembra degno di rilievo — e anch'esso sfuggito fin'ora a tutti gli altri osservatori — si è che i tronchi anastomotici sono riccamente provvisti di sottili *vasa-vasorum*, i quali all'esterno della muscolare formano un'elegante rete a maglie rettangolari ed allungate nel senso dell'asse vasale.

Riguardo alla innervazione le mie indagini — ancora incomplete — non mi permettono pel momento affermazione di sorta.

Qui tralascio del pari ogni considerazione d'indole fisiologica.

(1) Queste ultime formazioni sono pressochè identiche a quelle descritte recentemente dal Grosser nelle estremità degli arti di alcuni mammiferi e dell'uomo stesso, in due importanti memorie, che, grazie alla squisita cortesia dell'A. ho potuto leggere durante la correzione della presente nota (*Anatomische Hefte, Bd. XVII (1901)*; *Archiv f. mihr. Anat. u. Entwickl., Ed. 60 (1902)*).

GABINETTO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA DELLA LIBERA UNIVERSITÀ DI PERUGIA.

Prof. E. GIACOMINI.

Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi

Le Tavole II-III relative al lavoro del **Prof. Giacomini** *compariranno nel prossimo numero.*

certo sul loro significato, richiamo l'attenzione su due organi glandulari dei Petromizonti, situati di contro al cuore, al principio della cavità addominale, e addossati alle vene cave.

Da quel tempo, però, fino a noi, malgrado il progressivo perfezionarsi dei mezzi d'indagine, la presenza di capsule surrenali nei Ciclostomi non venne mai soddisfacentemente dimostrata, come può facilmente desumersi dai seguenti brevi cenni bibliografici, relativi al nostro argomento.

J. Müller (1845) (26) credette di averle trovate per la *Myxine* in due glandule speciali, disposte ai lati del cuore, riguardate invece da Retzius come reni. In *Ammocoetes* organi omologhi credette di vedere sotto forma di quei zaffi bianchi, già segnalati da Rathke, addossati ai tronchi delle vene cardinali, mentre organi consimili non riuscì a scoprire in *Petromyzon*. Successivamente J. Müller cambiò d'avviso, ritenendo quelle glandule come rappresentanti del timo.

Ecker (1846) (8), dopo aver ricordato che Retzius considera le due glandule ai lati del cuore della *Myxine* come reni, stabilisce, accordandosi in ciò con J. Müller, l'omologia tra quelle glandule e gli zaffi bianchi descritti da Rathke in *Ammocoetes*. L'esistenza però di capsule surrenali non è chiaramente provata nemmeno per

gradatamente, dallo interno verso lo esterno, van cambiando direzione fino a divenire longitudinali. Questo tratto del vaso acquista per tal modo i caratteri di un vero *bulbo contrattile o sfintere.*

Formazioni circumvasali che arieggiano questi bulbi contrattili, ma sulla natura dei quali riserbo il mio giudizio al lavoro completo, ho rinvenuto nel polpastrello delle dita e nel letto ungueale dell'uomo adulto (1).

L'esame — per quanto accurato — dei varii segmenti in rapporto agli elementi elastici, non mi ha fornito finora dati tanto sicuri da poter venire ad una recisa conclusione; tuttavia credo di poter affermare che l'elemento elastico [illegible]

(1) Queste ultime formazioni sono pressochè identiche a quelle descritte recentemente dal Grosser nelle estremità degli arti di alcuni mammiferi e dell'uomo stesso, in due importanti memorie, che, grazie alla squisita cortesia dell'A. ho potuto leggere durante la correzione della presente nota (*Anatomische Hefte, Bd. XVII (1901)*; *Archiv f. mikr. Anat. u. Entwickl., Bd. 60 (1902)*).

GABINETTO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA DELLA LIBERA UNIVERSITÀ DI PERUGIA.

Prof. E. GIACOMINI.

Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi

Sulle capsule surrenali dei Petromizonti.

(Con tav. II-III).

Ricevuta il 3 Maggio 1902.

È vietata la riproduzione.

Le ricerche sulle capsule surrenali dei Ciclostomi incominciano dal 1827, da quando, cioè, Rathke (30), pur rimanendo del tutto incerto sul loro significato, richiamò l'attenzione su due organi glandulari dei Petromizonti, situati di contro al cuore, al principio della cavità addominale, e addossati alle vene cave.

Da quel tempo, però, fino a noi, malgrado il progressivo perfezionarsi dei mezzi d'indagine, la presenza di capsule surrenali nei Ciclostomi non venne mai soddisfacentemente dimostrata, come può facilmente desumersi dai seguenti brevi cenni bibliografici, relativi al nostro argomento.

J. Müller (1845) (26) credette di averle trovate per la *Myxine* in due glandule speciali, disposte ai lati del cuore, riguardate invece da Retzius come reni. In *Ammocoetes* organi omologhi credette di vedere sotto forma di quei zaffi bianchi, già segnalati da Rathke, addossati ai tronchi delle vene cardinali, mentre organi consimili non riuscì a scoprire in *Petromyzon*. Successivamente J. Müller cambiò d'avviso, ritenendo quelle glandule come rappresentanti del timo.

Ecker (1846) (8), dopo aver ricordato che Retzius considera le due glandule ai lati del cuore della *Myxine* come reni, stabilisce, accordandosi in ciò con J. Müller, l'omologia tra quelle glandule e gli zaffi bianchi descritti da Rathke in *Ammocoetes*. L'esistenza però di capsule surrenali non è chiaramente provata nemmeno per

Ecker. Egli in *Petromyzon marinus* trovò da ogni lato, tra le grosse vene del corpo e l'aorta, un organo giallognolo con macchie di pigmento. I due organi cominciano dietro al pericardio cartilagineo e corrono poi fino all'estremità posteriore della cavità addominale. Ecker fu dapprima inclinato a ritenere questi organi per capsule surrenali, ma poi, accortosi che a tale opinione si opponeva la loro costituzione microscopica, dovè lasciarne completamente in dubbio la natura.

W. Müller (27), che nel 1875 studiò il pronefro in giovani *Myxine*, in *Ammocoetes*, *Petromyzon fluviatilis* e *P. Planeri*, non parla affatto di capsule surrenali.

Weldon (1884-85) (40), basandosi sopra alcune particolari condizioni di struttura del rene cefalico di *Bdellostoma*, formula l'ipotesi che una parte di esso si sia modificata in maniera da formare un organo funzionalmente analogo alle capsule surrenali.

Pettit (1896) (28), ritrova in *Petromyzon marinus* gli organi indicati da Ecker e conclude che " nei Ciclostomi, in addietro delle branchie, da una parte e dall'altra del cuore esistono peculiari glandule in intimo rapporto con l'aorta e la vena cava; ma non è possibile decidere se trattasi di organi rassomigliabili alle capsule surrenali dei Mammiferi „ (1).

Collinge e Vincent (1896) (4) in un apposito lavoro " On the so-called suprarenal bodies in Cyclostomata „ esaminarono esemplari di *Myxine glutinosa*, *Petromyzon marinus*, *P. Planeri* e *Ammocoetes*. In *Petromyzon marinus* videro i corpi triangolari descritti da Ecker, ma non vi riscontrarono nemmeno all'esame microscopico alcuna traccia di struttura glandulare, e ritennero quei corpi tessuto connettivo embrionale, forse osteogene. Constatarono la presenza degli zaffi bianchi, dei corpi descritti da Rathke, i quali all'esame microscopico apparvero formati di tessuto connettivo. " È possibile, scrivono i due autori, che quei corpi fossero una volta glandulari, ma hanno degenerato. Noi non sappiamo dire se i medesimi hanno nulla che fare con le capsule surrenali „.

In esemplari di *Ammocoetes* trovarono i corpi bianchi di Rathke, che, pure consistendo di tessuto connettivo, erano però considerevolmente più grandi di quelli trovati in adulti di *Petromyzon marinus*. Un pronefro mancherebbe in *Petromyzon* e le capsule surrenali sarebbero forse degenerate nei Ciclostomi.

Le conclusioni affatto negative alle quali giunsero Collinge e

(1) Dalla descrizione di Pettit non si capisce a quali glandule egli voglia precisamente alludere.

Vincent, dopo essersi occupati in modo così speciale dell'argomento, lasciavano supporre vano ogni altro tentativo di ricerca delle capsule surrenali nei Ciclostomi, quantunque nulla valesse a persuaderci della mancanza in questi Vertebrati di organi, il cui alto valore morfologico e funzionale nei Gnatostomi si va ognor più manifestando ed affermando con i risultati delle nuove osservazioni.

Dubitando che nella ricerca delle capsule surrenali nei Ciclostomi non si fossero ancora adoperati mezzi sufficientemente adeguati allo scopo e non si fosse sempre usufruito di un materiale di studio in buono stato di conservazione, e che da queste cause dipendesse l'esito sfortunato di tutte le indagini precedenti, volli riprendere lo studio dell'argomento, istituendo un metodico esame in *Petromyzon marinus*, *Petromyzon Planeri* e *Ammocoetes* a vario grado di sviluppo. Il lavoro è stato, in vero, lungo e paziente, ma in compenso ha valso a mettere in evidenza organi di così particolare struttura e così particolarmente disposti, che, se io non m'inganno nell'interpretazione del loro significato morfologico, ci rappresenterebbero una condizione assai primitiva delle capsule surrenali nei Petromizonti e ci spiegherebbero inoltre la presenza di nidi cellulari, di cellule cromaffine, ossia di quel tessuto simile alla sostanza midollare delle capsule surrenali, nei gangli del simpatico dei Gnatostomi anche più elevati ed in regioni del corpo che con le capsule surrenali hanno apparentemente perduto ogni rapporto.

Riserbando ogni più particolareggiata descrizione al lavoro che, accompagnato da più ricche illustrazioni, verrà pubblicato nell'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia, mi limito a riassumere qui i principali risultati delle mie osservazioni.

Dico anzitutto delle disposizioni in esemplari adulti di

Petromyzon marinus.

Esistono le capsule surrenali con le loro due parti costitutive, la così detta sostanza corticale e la così detta sostanza midollare, e sono estese non solo a tutta la regione del tronco ma anche alla regione caudale ed alla cefalica.

Per maggiore chiarezza e allo scopo di evitare ripetizioni, accennerò prima in succinto alle disposizioni notate nella regione media del tronco e poi brevissimamente a quelle che si incontrano nelle altre regioni.

Regione media o renale. — Per prendere una prima ed esatta cognizione della disposizione delle capsule surrenali in *Petromyzon*

marinus, assai bene si prestano le sezioni seriali trasverso-verticali, sagittali e frontali, praticate in quella parte del tronco corrispondente ai reni, e che chiamerò *regione renale o media.*

Dal complesso di osservazioni, fatte sopra serie di sezioni così condotte per varie direzioni, risulta quanto segue.

La *sostanza corticale* è costituita da numerosi, piccoli lobuletti epiteliali solidi, di varia forma (sferici, ovalari, ellissoidali, o, meno frequentemente però, cilindrici a guisa di brevi cordoni) situati all'intorno delle vene cave (vene cardinali posteriori), ma di preferenza, e perciò più abbondantemente, sulla parete ventrale e mediale delle vene, nel tessuto adiposo interposto tra esse e l'aorta (Fig. 1, *s. c.*). La maggior parte di questi lobuli sporgono nel lume delle vene, dal quale rimangono quindi separati mediante il solo endotelio vasale. Sono tutti circondati da membrana propria e tutti contengono cellule epiteliali, cilindriche o svariatamente poliedriche oppure affusate, nel citoplasma delle quali, mercè trattamento con acido osmico o con liquidi fissativi che ne contengano, si riesce a mettere in evidenza numerose goccioline d'una sostanza grassa, che, a mio avviso, non va confusa col comune adipe (Fig. 3 e 6, *s. c.*).

Lobuletti solidi consimili si possono incontrare, sebbene di rado, anche sul decorso delle arterie renali o nelle trabecole circoscriventi gli spazi dei seni sanguigni posti dorsalmente ai reni.

Tutti i predetti corpicciuoli epiteliali mi sono apparsi assai simili ai cordoni o lobuli della sostanza corticale delle capsule surrenali degli Anfibii non che a quelli del corpo interrenale dei Selaci.

La *sostanza midollare* (Fig. 1, *c. m.*) è costituita da un tessuto di aspetto epiteliale, con le proprietà del tessuto cromaffine, che, situato ai lati dell'aorta, si estende poi lungo le arterie parietali che da questa si dipartono, ed inoltre lungo le loro diramazioni, dorsale e ventrale. Ad ogni lato dell'aorta, tra la sua parete ed il lume della corrispondente vena cardinale, trovasi uno strato di tessuto i cui elementi, d'aspetto epiteliale, si colorano intensamente con ematossilina od emallume e dànno pure la nota, caratteristica, reazione con bicromato di potassio. Lo strato di siffatto tessuto si ispessisce maggiormente all'intorno del luogo d'origine di ciascuna arteria parietale e si assottiglia invece nello spazio intercedente tra una arteria e l'altra; guarda il lume del vaso venoso e ne resta separato unicamente per mezzo del rivestimento endoteliale. Segue lateralmente il decorso del tronco d'origine d'ogni arteria parietale, sporgendo sempre nel lume della vena cardinale situata ventralmente, e quando l'arteria si biforca, per dare le sue due diramazioni dor-

sale e ventrale, si dispone lungo queste diramazioni in maniera però da continuare a guardare il lume delle vene parietali, dorsale e ventrale, accompagnanti le rispettive arterie, e da essere, al solito, separato dal lume vasale venoso per mezzo del solo endotelio. S' insinua così nella parete del corpo, nella quale dorsalmente si spinge sino al disopra dei gangli spinali, sorpassando anche il livello raggiunto dalla parete superiore del canale spinale e quello del nervo laterale, ventralmente si estende molto in basso nella parete dell'addome, seguendo il decorso dell'arteria parietale ventrale, nei cui dintorni è facile vederlo, sopratutto dal lato del lume della vena, satellite dell'arteria, verso il quale lume esso sporge, ricoperto dall'endotelio vasale (Fig. 4). Dati i rapporti di cui abbiamo ora parlato, s'intenderà senz'altro come, nell'osservare tagli che colpiscano gangli spinali, accada talvolta di scorgere nidi di cellule vicino ai grossi elementi ganglionari.

Il sistema nervoso simpatico non mi si è mai presentato, nè in *Petromyzon*, nè in *Ammocoetes*, con la costituzione descritta da Julin, e devo subito dichiarare che le mie ricerche non confermarono affatto la esistenza di veri e propri gangli simpatici lungo i lati dell'aorta, come Julin (14 e 15) raffigurò per l'*Ammocoetes*.

In ordine, poi, alle relazioni del simpatico con la sostanza midollare dico che soltanto di rado ho veduto qualche cellula nervosa nel tessuto cromaffine che costeggia l'aorta, mentre abbastanza di frequente ne ho osservate in quello che segue le diramazioni delle arterie parietali (Fig. 4, *c. g. s.*).

Lo strato di sostanza midollare, dove è sottile, mostrasi costituito da una semplice serie di cellule d'aspetto epiteliale e per lo più di figura cilindrico-prismatica o cubica, con limiti non sempre netti, specialmente se la fissazione non fu fatta in liquido di Flemming o di Hermann. Laddove, invece, possiede maggiore spessore, assume l'apparenza di ammassi cellulari suddivisi in piccoli lobuli, i cui elementi, pure di aspetto epiteliale, possono mostrarsi di assai svariata figura e talora con brevi prolungamenti del loro corpo (Figura 6, *c. m.*). In tal caso salta subito agli occhi la somiglianza, che gli elementi della sostanza midollare delle capsule surrenali di *Petromyzon* offrono con quelli che costituiscono la sostanza midollare delle capsule surrenali e i nidi di cellule nei gangli simpatici degli Anfibî, e la somiglianza, inoltre, con quegli altri elementi dei quali si compone il parenchima dei corpi soprarenali dei Selaci.

Ai lati dell'aorta o nei punti d'origine delle arterie parietali, tra i lobuletti di sostanza midollare o vicino ad essi può rinvenirsi

qualche piccolo lobulo di sostanza corticale (Fig. 6, *s. c.*, *c. m.*). All' incontro, non viene mai fatto di ritrovare sostanza corticale fuori del territorio dell'aorta e delle vene cardinali, e perciò mai se ne vede lungo il decorso delle diramazioni dorsali e ventrali delle arterie e vene parietali.

Regione caudale. — Un paio di centimetri prima di giungere a livello dell'apertura anale si passa già alla regione della vena caudale. Effettuatosi questo passaggio, accade che le due strisce di tessuto cromaffine, che seguivano i lati dell'aorta, si congiungono tra di loro in maniera da andare a guarnire la volta della vena caudale di uno strato di sostanza midollare, che guarda il lume vasale ed è da questo lato rivestito dall'endotelio, mentre dal lato opposto si approfonda con delle gettate nel connettivo situato tra l'arteria (aorta) caudale e la vena. Tale strato di sostanza midollare dalla volta della vena si estende poi lateralmente sul decorso delle arterie parietali e delle loro diramazioni dorsali e ventrali, come faceva nella precedente regione (Fig. 2, *c. m.*).

La sostanza corticale, sotto forma dei soliti lobuletti, si distribuisce più specialmente sulle pareti laterali e ventrale della vena (Fig. 2, *s. c.*).

Similmente si comportano le cose per buon tratto della regione caudale, quasi sin presso l'estremità posteriore della medesima.

Regione intermedia o prerenale. — In quella regione del tronco che sta fra il pericardio e l'apice dei reni, e che per comodità d'indicazione chiamo *regione prerenale o intermedia*, si constata pure una disposizione somigliante a quella descritta per la regione media (renale), con la differenza, però, che mentre qui va diminuendo il numero dei lobuletti di sostanza corticale, aumenta considerevolmente lo spessore della sostanza midollare, la quale, in alcune sezioni, a livello dell'origine delle arterie parietali, diviene assai vistosa.

Regione cardiaca. — Dalla regione intermedia, portandoci cranialmente, passiamo alla *regione cardiaca*. Qui le due vene cardinali posteriori si aprono quasi allo stesso livello nel seno venoso, e la sostanza midollare, che seguiva già i lati dell'aorta, va ora a disporsi anche sulla sua faccia ventrale, sporgendo nel lume del seno. Dal lato destro, a metà circa dello spazio compreso dal seno venoso, si stacca dall'aorta l'arteria celiaca, e la sostanza midollare circonda pure questa arteria, che attraversa il seno obliquamente in direzione caudo-laterale. Nella regione cardiaca la sostanza midollare si accumula in masse relativamente cospicue, suddivise in piccoli lobuli, alcuni dei quali si approfondano nella parete dell'aorta.

Soltanto in numero assai scarso s'intromettono cellule nervose fra gli elementi della sostanza midollare.

Quando dal seno venoso si arriva alle giugulari, la sostanza midollare torna a disporsi per breve tratto nelle faccie laterali dell'aorta.

Regione cefalica o precardiaca. — Questa regione per i rapporti della sostanza midollare potrebbe anche dirsi *giugulare.* Sorpassati i reni cefalici, non s'incontra più sostanza corticale, ma solamente sostanza midollare, la quale segue il decorso delle arterie parietali della regione, guardando però sempre il lume delle vene giugulari, alla cui parete le diramazioni di quelle arterie si addossano, di guisa che la sostanza midollare si mostra adesso come uno strato di cellule cromaffine, applicato alla faccia interna delle giugulari, nei tratti in cui esse trovansi a contatto con le diramazioni arteriose (Fig. 5). Una circostanza che qui sembrami assai degna di nota, si è che gli elementi della sostanza midollare, seguendo il ramo arterioso parietale, sorpassano lateralmente la giugulare, fino ad avvicinarsi al pneumogastrico.

Quando stanno per aprirsi nel seno venoso, le giugulari costeggiano l'aorta, mentre da essa si allontanano sempre più coll'avanzarci nella regione branchiale ed allora ai lati dell'aorta viene a mancare ogni traccia di sostanza midollare. D'altra parte, però, la presenza di questa sostanza lungo le vene giugulari io ho potuto chiaramente osservare sino in corrispondenza del secondo paio di branchie.

Reni cefalici. — Nella regione cardiaca esistono i rudimenti dei reni cefalici, sfuggiti alle osservazioni di Collinge e Vincent (4), che li dichiararono assenti.

Asportato il segmento ventrale del pericardio cartilagineo e distaccato con cautela il cuore, si pone allo scoperto il fondo della cavità pericardica, nel quale apparisce, quasi sulla linea mediana, il seno venoso ed a sinistra un rilievo cilindrico, diretto obliquamente dall'avanti all'indietro, determinato dall'esofago, che in questo tratto del suo decorso si sposta verso sinistra. In due cripte, l'una al margine anteriore del seno venoso, l'altra, più profonda, al lato sinistro dell'esofago, stanno allogati i reni cefalici.

Dei due proreni, adunque, il destro è situato quasi trasversalmente sul margine craniale del seno venoso, il sinistro, con direzione obliqua cranio-caudale, lateralmente all'esofago che lo separa dal margine laterale sinistro del seno. I due reni cefalici non sono in rapporto con le vene cardinali posteriori, poichè ognuno di essi, come mi

risulta da ripetute osservazioni, trovasi collocato ventralmente alla vena giugulare del proprio lato, a livello del suo sbocco nel seno venoso.

I pronefri nell' adulto sono due corpiciattoli di piccole dimensioni (mm. 3,5 per 1,5 circa), i quali allo stato fresco hanno un colorito grigio-perla, quasi traslucido, in quella loro parte costituita dai nefrostomi, e un colore bianco-porcellana nell'altra parte rappresentata dal glomerulo e posta medialmente alla prima. Spiccano così dal fondo sul quale riposano e che è abbondantemente cosparso di macchie di pigmento. La superficie del glomerulo è lobulata, mentre quella corrispondente alla regione dei nefrostomi mostrasi variamente pieghettata, increspata, con ombellicature dovute alle aperture degl' imbuti nella cavità pericardica. Un epitelio flagellato, i cui lunghi flagelli si muovono assai energicamente, come ben si osserva nell'esame a fresco, limita il contorno dei nefrostomi e li riveste internamente nel mentre si approfondano in un tessuto connettivo assai ricco di spazi linfatici e di seni sanguigni, comunicanti, quest' ultimi, con la vena giugulare. Gl' imbuti sembrano aprirsi profondamente in seni linfatici. Il glomerulo rimane ancora abbondantemente vascolarizzato. La cavità pericardica contiene sempre una piccola quantità di un liquido incoloro e limpido. È supponibile che ai proreni rudimentali spetti ora la funzione di fornire questo liquido e di regolarne al tempo istesso la quantità.

Nelle masserelle, a cui si riducono nei loro resti i proreni, non si ravvisa più alcun canalicolo orinario e nemmeno traccia alcuna del canale del pronefro.

Ma ciò che sopratutto mi preme di ricordare si è che nella massa rappresentante il rudimento del prorene, oltre ad accumuli di cellule linfoidi, si rinvengono pure lobuletti di sostanza corticale, simili a quelli sparsi lungo la parete delle vene cardinali.

Petromyzon Planeri.

Dopo quanto ho esposto sulle capsule surrenali di *Petromyzon marinus,* mi basteranno pochissime parole per riassumere le disposizioni osservate a tale riguardo in *Petromyzon Planeri.* In questa specie, infatti, si realizzano condizioni assai simili a quelle che si verificano nell'altra, con la differenza, non certamente essenziale, che i lobuletti di sostanza corticale sono meno abbondanti e più piccoli e la sostanza midollare si lascia scoprire meno facilmente, formando strati assai sottili, per lo più di una sola se-

rie di cellule, e quindi pochissimo appariscenti in tutta la regione post-cardiaca. Nella regione cardiaca invece, ove nella sua distribuzione si comporta similmente a quanto già accennai per il *P. marinus*, la sostanza midollare diviene più evidente, principalmente sulla faccia ventrale dell'aorta e all' intorno dell'arteria celiaca.

Solo con attenta osservazione si arriva a scorgere cellule cromaffine in quei tratti delle giugulari addossati alle diramazioni delle arterie parietali della regione precardiaca.

Rudimenti dei reni cefalici con nefrostomi e col glomerulo non mancano neppure in *Petromyzon Planeri*, e tanto nella loro struttura quanto nei loro rapporti ricordano perfettamente quelli già dianzi descritti in *P. marinus*, senonchè i lobuli di sostanza corticale, che vi si contengono, raggiungono cospicue dimensioni di fronte agli altri sparsi lungo le vene cardinali.

Ammocoetes.

Già in *Ammocoetes* di mm. 35 di lunghezza, le più piccole che io abbia potuto esaminare, si accennano le disposizioni che poi si verificano nell'adulto. Le medesime si rendono sempre più manifeste coll'accrescersi della larva, finchè studiando serie di sezioni trasversali di *Ammocoetes* vicine a trasformarsi, non riesce affatto difficile vedere la sostanza corticale delle capsule surrenali in forma di piccoli lobuletti, sparsi nella parete delle vene cardinali oppure sulla faccia ventrale dell' aorta. Una più attenta osservazione richiede la sostanza midollare, la quale per altro è discretamente evidente ai lati dell'aorta, in corrispondenza dell'origine delle arterie parietali. Qui la sostanza midollare è rappresentata per lo più da una semplice serie di cellule, relativamente grandi, di aspetto epiteliale, sporgenti nel lume della vena cardinale, dal quale le separa soltanto una sottilissima lamina endoteliale. Cellule consimili, ma meno alte, seguendo il decorso delle arterie parietali, si estendono anche sulla parete dorsale e per un certo tratto sulla parete laterale delle vene cardinali.

Quando si passi alla regione caudale, si osserva assai bene, massimamente in larve piuttosto avanzate nel loro sviluppo, che la volta della vena caudale si riveste di uno strato di cellule midollari, simili a quelle rinvenute ai lati dell'aorta.

Disposizioni non meno caratteristiche si incontrano in corrispondenza della regione cardiaca. Sulla faccia ventrale dell'aorta, particolarmente a livello della confluenza delle vene giugulari, si di-

spone uno straterello di cellule midollari (cromaffine). Ugualmente all' intorno dell'arteria celiaca, quando questa si è già staccata dal lato dorsale dell'aorta, si dispongono delle cellule di sostanza midollare, che l'accompagnano poi per buon tratto del suo tragitto. Devesi inoltre notare che nella regione cardiaca si rinvengono lobuletti di sostanza corticale, addossati alla faccia ventrale dell' aorta o all'arteria celiaca, e che talora questi appaiono interposti o sottostanti alle cellule cromaffine, sicchè accade non di rado che alla parete dell'aorta o dell'arteria celiaca stiano insieme appesi lobuletti di sostanza corticale ed elementi della sostanza midollare, e che gli uni si pongano in varia maniera in rapporto con gli altri, fino a mettersi a contatto tra loro. Ma per quanto possa essere intimo il rapporto degli uni cogli altri, non avverrà mai di confonderli, poichè i respettivi caratteri, assai peculiari, permettono sempre di ben distinguerli, anche quando non si voglia tener conto della membrana propria, che circoscrive i lobuletti di sostanza corticale. Ad ogni modo, escludo che gli uni derivino dagli altri, non avendo mai rilevato segni che mi facessero ritenere probabile una tale trasformazione, e ciò valga anche per quanto concerne i rapporti della sostanza midollare con la sostanza corticale delle capsule surrenali dell'adulto.

Lobuli, piuttosto grandi, di sostanza corticale si rinvengono anche nei reni cefalici di *Ammocoetes*.

Nei reni cefalici delle larve più giovani da me esaminate si scorgono già, tra i canalicoli orinari, lobuli o cordoni epiteliali solidi, circondati da una membrana propria e racchiudenti cellule di varia figura, cilindrico-prismatiche, o in altra maniera poliedriche, oppure affusate e stipate tra loro, le quali posseggono caratteri propri, che le fanno differire dagli elementi dei canalicoli renali e rassomigliare invece a quelle racchiuse nei lobuletti di sostanza corticale, distribuiti lungo le vene cardinali.

Di tali lobuli contenuti nei pronefri, alcuni sono situati superficialmente, altri più o meno profondamente. Un esame dei tagli seriali dimostra che essi mancano affatto di lume e che non hanno alcun rapporto genetico con i canalicoli orinari. D'altra parte lo studio dei reni cefalici negli stadî larvali successivi sino alle *Ammocoetes* in procinto di trasformazione, dimostra che i lobuli epiteliali solidi, dei quali teniamo parola, non vanno in verun modo a fornire canalicoli orinari, ma si conservano con i loro particolari caratteri; e che, mentre i canalicoli dei proreni, negli stadî inoltrati scompaiono completamente o quasi, quei lobuli permangono e si ritrovano infine

come lobuli di sostanza corticale nei reni cefalici rudimentali dell'adulto.

Riassunte le disposizioni relative alle capsule surrenali di *Ammocoetes*, conviene che io ponga a confronto i dati delle mie osservazioni con alcuni reperti di Julin (14 e 15) sul sistema nervoso simpatico di *Ammocoetes*.

Nei brevi cenni bibliografici, posti a principio di questo mio scritto, non feci menzione alcuna delle belle ed accurate ricerche di Julin sull'*Ammocoetes*, per la semplice ragione che in esse non si parla affatto nè dei corpi descritti da Rathke, nè di altri paragonabili alle capsule surrenali; ma dovendo ora spendere qualche parola sui rapporti delle capsule surrenali dei Petromizonti, segnatamente della loro sostanza midollare, con il sistema nervoso simpatico, conviene che io quì accenni ai resultati cui Julin arrivò studiando questo sistema nell'*Ammocoetes*.

È noto come nessuno, prima di Julin, avesse dimostrato nei Ciclostomi un sistema nervoso simpatico paragonabile a quello dei Vertebrati superiori.

Julin, rivolgendo il suo studio al sistema nervoso simpatico in *Ammocoetes* lunghe dai 15 ai 18 cm., constatò a destra ed a sinistra dell'aorta, tra questa e le vene cardinali, la presenza di piccoli organi, generalmente arrotonditi, ripetentisi di distanza in distanza, dall'origine del cuore fino un po' in avanti dell'orifizio della cloaca.

In tali organi egli riconobbe la struttura di gangli nervosi, e quindi i rappresentanti dei gangli nervosi simpatici, congiunti per mezzo di rami nervosi (rami viscerali) con i rami ventrali dei nervi spinali. Rilevò, per altro, l'assoluta mancanza nell'*Ammocoetes* di un cordone simpatico riuniente tutti i gangli di un medesimo lato. Oltre a questi gangli simpatici " superficiali „ ne esistono, secondo Julin, altri, situati più profondamente (" gangli simpatici profondi „), che presentano con i primi dei rapporti assai intimi, e che sono molto più direttamente in relazione con gli organi viscerali.

Ora devo subito dire che dalle mie osservazioni, eseguite non soltanto su tagli seriali di *Ammocoetes* e *Petromyzon Planeri*, ma anche sopra numerose serie di sezioni trasversali delle varie regioni del tronco di *Petromyzon marinus*, non risulta che questi Ciclostomi posseggano un sistema nervoso simpatico come quello descritto da Julin. Se i gangli simpatici veduti, descritti e disegnati da Julin

in *Ammocoetes*, avessero potuto sfuggire alla mia osservazione nelle larve e in *Petromyzon Planeri*, non credo dovessero sottrarsi ai miei occhi nei grandi esemplari di *Petromyzon marinus* da me esaminati. Fra le tante sezioni passate in rassegna, nemmeno una me ne capitò mai, che mi mostrasse i gangli simpatici descritti da Julin ai lati dell'aorta. Siccome però non è da mettersi in dubbio l'esattezza delle osservazioni di Julin, è necessario supporre che questi abbia interpetrato quali gangli simpatici i lobuletti di sostanza corticale delle capsule surrenali che, come dissi, possono trovarsi ai lati dell'aorta e ventralmente ad essa; ed abbia del pari interpetrato quali gangli simpatici le cellule della sostanza midollare, rappresentata in *Ammocoetes,* ai lati dell'aorta in corrispondenza dell' origine delle arterie parietali, da gruppetti di cellule, disposte per lo più in un semplice strato, relativamente grandi, sporgenti nel lume delle vene cardinali, dal quale le separa soltanto una sottilissima lamina endoteliale.

Confesso però che una cosa io non arrivo a spiegarmi ed è questa: come mai Julin ha veduto in tali gruppetti di cellule tutta la struttura di un vero e proprio ganglio nella maniera dall'A. disegnata nella Fig. 6 della Tav. XXIII della sua memoria, struttura che io non vi ho in modo alcuno riconosciuta.

Nel negare pertanto una disposizione del simpatico quale venne descritta in *Ammocoetes* dal Julin, debbo ritenere che egli fu certamente tratto in errore da apparenze, le quali ora ricevono tutt'altra spiegazione dal confronto che delle medesime può farsi con condizioni realizzate in adulti di *Petromyzon marinus*. Aggiungasi, inoltre, che se le mie osservazioni, confermando in questo punto quelle di Freud (9), constatarono l'esistenza di cellule gangliari lungo il decorso dei rami ventrali (ed anche, quantunque più raramente, dei rami dorsali) dei nervi spinali, non mi assicurarono mai, nemmeno in *P. marinus*, dove, nel caso, per la loro grossezza avrebbe dovuto essere più facile rilevarli, dell'esistenza di rami nervosi viscerali nel senso di Julin, nel senso, cioè, di rami nervosi ben visibili che dai tronchicini ventrali dei nervi spinali si portassero a quei cumuli di cellule midollari distribuiti lungo i lati dell' aorta. Insisto quindi nell'affermare, basandomi principalmente sulle mie ricerche in *P. marinus*, che per quanto almeno concerne il sistema nervoso simpatico di tutta la regione post-branchiale, ossia del tronco e della coda, esso non è rappresentato da gangli ai lati dell'aorta e da rami viscerali (rami comunicanti) in modo da essere paragonato, fatta astrazione dalla mancanza di un cordone limi-

trofo, a quello dei Vertebrati superiori. Ed a conforto della mia asserzione potrei ricordare che anche le ricerche di Ransom e Thompson (29), di poco antecedenti a quelle di Julin, non valsero a dimostrare nella regione post-branchiale di *Petromyzon* nè gangli nè rami comunicanti del simpatico.

Pertanto, senza negarne l'esistenza, io penso che il sistema nervoso simpatico dei Petromizonti sia rappresentato da cellule gangliari sparse o, meno frequentemente però, riunite in piccoli ganglietti, nella parete del corpo (1), così lungo i rami ventrali e dorsali dei nervi spinali come lungo il decorso delle diramazioni delle arterie e vene parietali. Ai lati dell'aorta io trovo soltanto, e assai raramente, qualche singola cellula gangliare. Più numerose, ma sempre sparse, le cellule gangliari sono in vicinanza dello sbocco delle vene parietali nelle cardinali, come pure presso la biforcazione delle arterie parietali e lungo il decorso dei rami ventrali di questi vasi. Cellule nervose simpatiche s' incontrano pure all' intorno delle vene cardinali. Parimente nella regione caudale ho veduto singole cellule gangliari all' intorno della vena caudale e più specialmente dal lato dorsale, presso lo strato di sostanza midollare. Ma nella regione caudale si veggono, assai bene, frequenti cellule nervose, od anche gangliettini, lungo i rami nervosi ventrali e vicino ai vasi parietali ventrali.

E con questi miei reperti, io mi accorderei con il prof. Dohrn (7), il quale in *Petromyzon* trovò il simpatico all'estremo posteriore del tronco sotto forma di cellule gangliari sparse, se non che invece di circoscrivere questo sistema soltanto all'estremo posteriore del tronco, io devo estenderlo non pure a tutto il tronco, sibbene anche alla regione caudale. Per la qual cosa sarei indotto a ritenere quelle cellule gangliari simpatiche sparse, anzichè un ultimo residuo del sistema nervoso simpatico in questi Vertebrati, come vorrebbe Dohrn, una prima condizione di manifestarsi di tale sistema. Per la filogenesi del quale mi parrebbe infatti più probabile che esso sia venuto dapprima comparendo sotto forma di singoli neuroni simpatici distaccatisi dal materiale dei gangli spinali, e che soltanto più tardi si sia andato maggiormente concentrando e sviluppando fino ad assumere la forma definitiva.

Julin vedeva una disposizione primitiva in quelle serie di gan-

(1) S' intende che qui faccio astrazione dal simpatico dei visceri contenuti nella cavità addominale, così dal simpatico dell' intestino. ecc.., che, del resto, è pure rappresentato da cellule gangliari sparse.

gli, non congiunti tra loro mediante un cordone limitrofo, che credette esistere ai lati dell'aorta; ma essendo ora stabilito dalle mie ricerche che quei gruppi di cellule non sono gangli simpatici, io vorrei invece riguardare come disposizione primitiva quella del simpatico non ancora raccolto in gangli ai lati dell'aorta. (1)

Qualcuna delle cellule gangliari simpatiche così sparse lungo l'aorta, le vene cardinali e caudale, o lungo le diramazioni delle vene parietali, si mette, come già feci notare, in rapporto più o meno stretto di contiguità con i gruppi di cellule della sostanza midollare delle capsule surrenali.

La conclusione principale alla quale portano i resultati delle mie ricerche si riassume essenzialmente in questo: che i Petromizonti posseggono due ben distinte serie di particolari organi secernenti (organi glanduliformi) a secrezione interna (endocrina), estesi a quasi tutto il corpo, paragonabili nel loro insieme alle capsule surrenali dei Gnatostomi.

Il paragone acquista maggior valore, allorquando si confrontino le disposizioni constatate in *Petromyzon* con quelle già note nei Selaci e negli Anfibii. Delle dette due serie di organi, l'una corrisponde alla sostanza corticale o corteccia (cortex degli Stapediferi, corpo interrenale dei Selaci), l'altra alla sostanza midollare (medulla degli Stapediferi, corpi soprarenali dei Selaci).

Questi organi non contraggono intimi rapporti con il sistema escretore, come ci viene provato dal loro estendersi in regioni del corpo (regione branchiale e caudale), alle quali il sistema escretore non giunge mai. Tale fatto, ammessa la giustezza dell'interpetrazione che ho data e del confronto sopra istituito, omologando l'una serie dei peculiari organi dimostrati nei Petromizonti all'interrenale dei Selaci e alla sostanza corticale delle capsule surrenali dei Vertebrati superiori, l'altra serie ai corpi soprarenali dei Selaci e alla sostanza midollare delle capsule surrenali dei Vertebrati superiori, tale

---

(1) È ben vero che nei Ciclostomi e pel nostro caso nei Petromizonti, Vertebrati ritenuti non primitivamente semplici, ma in parte degenerati, il determinare se certe disposizioni, che vi si riscontrano, siano o no da considerarsi come veramente primitive, rimane assai difficile, ma ad ogni modo non mi sembra doversi ad esse negare qualunque importanza morfologica, specialmente quando si tenga presente un giusto concetto espresso dal Grassi (13) sul valore delle forme animali semplificate o degenerate; che, cioè, queste forme « da un lato conservano caratteri che almeno in parte nelle altre forme del gruppo sono andati perduti. D'altro lato, possono ripetere le condizioni che presentavano primitivamente i loro progenitori ».

fatto, dicevo, si oppone recisamente alle vedute di Aichel (1) che vuol far derivare entrambe le sostanze componenti le capsule surrenali dal rene primitivo. I risultati delle mie ricerche si oppongono inoltre alla nuova omologia che lo stesso Aichel, contrariamente a quanto fu dapprima intraveduto da Leydig e da Balfour, dipoi confermato e meglio dimostrato da Diamare (6), Vincent (32, 33) e in parte anche da me (10, 12), vorrebbe stabilire da un lato tra l'interrenale dei Selaci e le capsule surrenali dei Vertebrati superiori, dall'altro lato fra i corpi pari soprarenali dei Selaci e certi corpi (capsule surrenali accessorie o capsule surrenali di Marchand, come Aichel le chiama) che normalmente si troverebbero nei Mammiferi in rapporto con gli organi genitali, nel ligamentum latum nella femmina, in vicinanza del testicolo e del cordone spermatico nei maschi.

La particolare disposizione delle capsule surrenali nei Petromizonti condurrebbe a ritenere il sistema di questi organi affatto indipendente dal sistema escretore, col quale, forse, assume rapporti soltanto secondariamente.

Converrebbe perciò abbandonare la denominazione di capsule surrenali e l'altra di sostanza corticale e sostanza midollare, il che si farà certamente, quando conoscenze più sicure sulla loro rispettiva funzione ci offriranno anche il modo di sostituire l'antica terminologia con altra meno impropria.

La disposizione della sostanza midollare, nella maniera che si verifica nei Petromizonti, rappresenta probabilmente una condizione primitiva (1), ma se anche come tale non volesse ritenersi, essa vale tuttavia a meglio spiegarci quella realizzatasi negli Elasmobranchi ed a chiarirci più soddisfacentemente la presenza di nidi di cellule (cellule cromaffine) nei gangli e tronchicini nervosi del simpatico addominale degli Anfibii e dei Vertebrati superiori, nei gangli del simpatico cervicale e nella glandula intercarotica dei Mammiferi e dell'uomo. Potrà inoltre illuminarci sulla formazione e sulla struttura della glandula coccigea, rispetto alla quale, dopo aver veduto che la sostanza midollare si estende anche alla regione caudale, non recherà alcuna meraviglia se, come già intuì Vincent (38 e 39), vi si avessero a ritrovare cellule cromaffine.

Un fatto da prendersi poi in particolare considerazione si è che nei Petromizonti il tessuto della sostanza midollare di gran lunga

(1) Veggasi la nota alla pag. precedente.

predomina su quello del sistema simpatico, col quale può trovarsi in rapporto, sicchè ai gruppi di cellule della sostanza midollare, come ci si mostrano nei Petromizonti, male si applicherebbe la denominazione di paragangli (paraganglia) che Kohn, seguendo un suo proprio concetto, proporrebbe per indicare i corpi soprarenali dei Selaci, i nidi di cellule cromaffine e la sostanza midollare delle capsule surrenali dei Vertebrati superiori (paraganglio delle capsule surrenali), riserbando il nome di capsula surrenale unicamente alla sostanza corticale.

Kohn (16, 17 e 19) nega alle cellule cromaffine, e quindi ai corpi soprarenali dei Selaci, la natura glandulare loro attribuita da Vincent (32 e 33) e da me (10 e 12), nega inoltre che gli elementi parenchimali di questi corpi e quelli dei nidi cellulari nei gangli del simpatico siano elementi epiteliali e secernenti, come io li ho ritenuti dopo averli studiati negli Anfibii, e li riguarda, invece, come speciali elementi nervosi. Alla stessa stregua sarebbero da considerarsi le cellule componenti la sostanza midollare delle capsule surrenali di tutti gli Stapediferi. Ora le mie osservazioni intorno alla struttura ed alla disposizione della sostanza midollare nei Petromizonti, anzichè farmi abbandonare l'opinione già antecedentemente espressa, mi confermano sempre più nella medesima, poichè io non saprei davvero riconoscere i caratteri di un tessuto nervoso in quegli strati di cellule disposti lungo i lati dell'aorta, lungo le arterie parietali, rivolti costantemente verso il lume delle vene satelliti e da questo separati soltanto per mezzo della sottilissima lamella endoteliale. Secondo il mio avviso, anche siffatti rapporti parlano in favore della natura secernente del tessuto rappresentante la sostanza midollare, sicchè dubito sempre fortemente che i nidi di cellule abbiano a riguardarsi con Kohn come complessi di speciali elementi nervosi.

E ciò io dico basandomi unicamente sulle apparenze strutturali, che se poi non si vuol disconoscere il valore degli esperimenti fisiologici di Vincent e di altri, tendenti a dimostrare che gli elementi parenchimali dei corpi soprarenali e della midolla delle capsule surrenali contengono una sostanza attiva d'una potenza veramente straordinaria nell'elevare la pressione sanguigna, allora il dubbio non fa che aumentare.

Il trovare sostanza midollare distribuita lungo il decorso dei rami dorsali delle arterie e vene parietali, sino al disopra dei gangli spinali, potrebbe ritenersi come un segno della via seguìta dagli elementi di quella sostanza per andare a situarsi profondamente, e po-

trebbe riguardarsi come una prova in favore della sua derivazione dal sistema nervoso (dal simpatico) o, in ultima analisi, della sua origine ectodermica.

Quantunque nuovi fatti siano stati addotti da Kohn (17 e 19) e recentemente da Diamare (6) in appoggio della derivazione dei nidi di cellule e dei c. soprarenali dal simpatico, mettendo in rilievo forme intermedie di passaggio tra le cellule nervose e le cellule cromaffine, tuttavia io, riferendomi a quanto osservo nei Petromizonti non potrei dire di avere riscontrato altrettanto. Tutto al più dai fatti rilevati in *Petromyzon* dovrebbe desumersi che se cellule gangliari simpatiche e cellule cromaffine (cellule midollari) prendono origine da un medesimo materiale primitivo, si differenziano poi per due vie diverse, evolvendosi per proprio conto. Dal che trarrebbe allora conferma il pensiero espresso da Diamare (6) " che elementi provenienti dai gangli (in condizioni iniziali di sviluppo) non pervengono al grado di corpi gangliari „. Pensiero che mi sembra collimare in parte con l'opinione da me espressa in precedenti note, sostenendo che, pur data la derivazione delle cellule midollari dal simpatico, esse non mostrano i caratteri di cellule nervose ma di elementi epiteliali e secernenti (10, 11 e 12).

Devo però fare qualche riserva intorno all' idea suespressa che la distribuzione della sostanza midollare, nella parete latero-dorsale del corpo dei Petromizonti adulti, indichi la strada da essa percorsa in origine, poichè mentre, a sostegno di cotesta mia idea, mi aspettavo di vedere in giovani *Ammocoetes* più distinta la sostanza midollare in vicinanza dei gangli spinali o nella parete latero-dorsale del corpo che ai lati dell'aorta, mi accadde, al contrario, di scorgere chiaramente nelle più piccole *Ammocoetes* (35 mm. di lunghezza) da me esaminate, cellule midollari, tra la parete laterale dell'aorta e l' endotelio delle vene cardinali, in vicinanza dell'origine dell'arterie parietali, ma non ancora lungo il ramo dorsale di queste arterie o presso i gangli spinali. Occorrono quindi ulteriori ricerche su questo punto e l' esame di stadî più precoci, prima di poter dare un giudizio definitivo.

Ma se qualche dubbio mi rimane sull' origine della sostanza midollare nei Petromizonti, senza poter per altro escludere a priori la sua derivazione dall' ectoderma (dal materiale ectodermico del sistema nervoso), qualche altro me ne sorge pure sull' origine della sostanza corticale. È noto come riguardo all' origine di questa sostanza nei Vertebrati superiori regni non poca incertezza, essendosi posta in dipendenza ora del mesenchima ora dell'epitelio celomatico

o dell' epitelio della cresta genitale, ora dell' epitelio della capsula dei glomeruli malpighiani, ora dei nefrostomi e dei canalicoli orinari del prorene o del rene primitivo.

Avverto subito che, non possedendo osservazioni dirette e prove di fatto, procedo soltanto per induzione nel mio ragionamento.

Tralasciando di trattare dell' origine dei lobuletti di sostanza corticale che s' incontrano nella regione dei reni cefalici e degli altri situati lungo l' aorta e lungo le vene cardinali, in ordine ai quali, del resto, ebbi già sopra occasione di far rilevare come io sia inclinato ad escludere ogni loro rapporto genetico con l'apparato escretore e potrei aggiungere, a maggior ragione, con l' epitelio della cresta genitale; desidero soffermarmi a discutere soltanto l'origine di quei lobuletti di sostanza corticale situati all' intorno della vena caudale nei Petromizonti. Senza alcun dubbio mi pare che per essi vada subito eliminata una qualsiasi origine dall' apparato escretore o dall'epitelio della cresta germinale, poichè sarebbe davvero vano ricercare qui un tale rapporto. Si potrebbe però supporre che ripetessero la loro origine, in un momento assai precoce di sviluppo, dall' epitelio celomatico che riveste l' estremo posteriore della cavità viscerale. Ma di contro a questa supposizione sta il fatto della loro tardiva comparsa. Ed, invero, dalle mie osservazioni sull'*Ammocoetes* risulta che essi appariscono relativamente tardi ed in punti coi quali la cavità celomatica non ha più nulla che vedere.

Non sembrando quindi probabile una loro diretta origine dall'epitelio celomatico, non rimarrebbe che ammetterne la derivazione dal mesenchima o da una differenziazione di cellule del connettivo perivasale.

Ora se, come io ritengo, i lobuletti di sostanza corticale situati all' intorno della vena caudale e gli altri posti lungo le vene cardinali e nella regione del prorene sono tra di loro omologhi, a meno di non volere invocare per gli uni una derivazione diversa da quella degli altri, converrebbe di necessità giungere alla conclusione che tutti i lobuletti della sostanza corticale delle capsule surrenali dei Petromizonti prendano origine dal mesenchima o dal connettivo perivasale dei vasi venosi, all' intorno dei quali si trovano. Ma non possedendo, come sopra avvertii, prove ed osservazioni dirette, non oso affermare che così debba realmente accadere, tanto più che così concludendo si andrebbe incontro ad un forte disaccordo tra la natura schiettamente epiteliale dei lobuletti di sostanza corticale e la loro origine da un germe (mesenchima), che non ha struttura epiteliale (come invece l'ha il mesoderma o il mesotelio), e dal quale

non siamo abituati veder derivare organi che in definitiva posseggano carattere epiteliale.

Ho soltanto esposto delle considerazioni ed espresso dei dubbi, poichè parmi che allo stato attuale delle nostre conoscenze sull'origine delle parti costitutive delle capsule surrenali (corteccia e midolla) tanto nei Ciclostomi quanto nei Gnatostomi ci manchino ancora dati sicuri per asserire.

Bibliografia

(1) Aichel O. — Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Stammesgeschichte der Nebennieren. Ueber ein neues normales Organ des Menschen und der Säugethiere. *Arch. für mik. Anat. Bd. 56. 1900.*

(2) Balfour F. M. — Ueber die Entwickelung und die Morphologie der Suprarenalkörper (Nebennieren). *Biolog. Centralbl., 1881.*

(3) — A monograph on the development of elasmobranch Fishes. *London 1878.*

(4) Collinge W. E and Vincent Sw. — On the so-called suprarenal bodies in Cyclostomata. *Anat. Anz. Bd. XII, pag. 232-241. 1896.*

(5) Diamare V. — Ricerche intorno all'organo interrenale degli Elasmobranchi ed ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei, contributo alla morfologia delle capsule surrenali. *Mem. di mat. e di fis. della Società Italiana delle scienze. S. 3, T. 10.*

(6) — Sulla costituzione dei gangli simpatici negli Elasmobranchi e sulla morfologia dei nidi cellulari del simpatico in generale. *Anat. Anz. Bd. XX, N. 17, 1902.*

(7) Dohrn A. — Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers IX. *Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel.*

(8) Ecker Al. — Der feinere Bau der Nebennieren beim Menschen und den vier Wirbelthierklassen. *Braunschweig 1846.*

(9) Freud S. — Ueber Spinalganglien und Rückenmark des Petromyzon. *Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiesensch. Wien 1879.*

(10) Giacomini E. — Sopra la fine struttura delle capsule surrenali degli Anfibii. *Estr. dai Processi verbali della R. Accad. dei Fisiocritici. Ad. 30 Giugno 1897. Siena 1898.*

(11) — Sulle terminazioni nervose nelle capsule surrenali degli Uccelli. *Ibid. Ad. 24 Novembre 1897. Siena 1898.*

(12) — Brevi osservazioni intorno alla minuta struttura del corpo interrenale e dei corpi soprarenali dei Selaci. *Atti della R. Accad. dei Fisiocritici, S. IV, Vol. X. Siena 1898.*

(13) Grassi B. — Metodi e fini della morfologia. *Estr. dal Supplemento al Policlinico. Anno 1896. Roma 1896.*

(14) Julin Ch. — Recherches sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique de l'Ammocoetes (Petromyzon Planeri). *Arch. de Biologie. Tome VII. 1887.*

(15) — Le système nerveux grand sympatique de l'Ammocoetes (Petromyzon Planeri). *Anat. Anz. II Jahrg. 1887.*

(16) Kohn A. — Ueber die Nebenniere. *Prager med. Wochenschr. Jahrg. 23, 1898.*

(17) — Die Nebenniere der Selachier nebst Beiträgen zur Kenntniss der Morphologie der Wirbelthiernebenniere im Allgemeinen. *Arch. für mik. Anat. Bd. 53. 1898.*

(18) — Die chromaffinen Zellen des Sympathicus. *Anat. Anz. Bd. 15. 1899.*

(19) — Ueber den Bau und die Entwicklung der sog. Caratisdrüse. *Arch. für mik. Anat. Bd. 56. 1900.*

(20) Leydig F. — Beiträge zur mikroscopischen Anatomie der Rochen und Haie. *Leipzig 1852.*

(21) — Anatomische-histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. *Berlin 1853.*

(22) — Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. *Frankfurt a M. 1857.*

(23) — Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. *Tübingen 1872.*

(24) Moore B. and Sw. Vincent. — On the comparative chemistry of the suprarenal capsules. *Proc. Roy. Soc. London, Vol. 62.*

(25) Further observations upon the comparative chemistry of the suprarenal capsules, etc. *Ibid. Vol. 62.*

(26) Müller J. — Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. *Berlin 1834-1845.*

(27) Müller W. — Das Urogenitalsystem des Amphioxus und der Cyclostomen. *Jenaisch Zeitschr. für Naturwiss. 9 Bd. Neue Folge, 2 Bd p. 94-129. Jena 1875.*

(28) Pettit A. — Recherches sur les capsules surrenales. *Journal de l'Anat. et de la Phys. Année 32. Paris 1896.*

(29) Ransom W. B. and Thompson W. D'Arcy. — On the spinal and visceral nerves of Cyclostomata. *Zool. Anz. IX. Jahrg. 1886.*

(30) Rathke H. — Beiträge zur Geschichte der Thierwelt. Abt. 4. *Halle 1827.*
(31) Retzius A. — Beitrag zu der Anatomie des Ader-und Nervensystems der Myxine glutinosa. *Arch. f. Anat. und Phys. 1826.*
(32) Vincent Sw. — Contributions to the comparative anatomy and histology of the suprarenal capsules. The suprarenal bodies in Fishes, and their relation to the so-called head-kidney. *The Transactions of the zoological Society of London. Vol. XIV. Part. III. 1897.*
(33) — The suprarenal capsules in the lower vertebrates. *Proceed. of the Birmingham natural hist. and phil. Soc. Vol. 10. 1896.*
(34) — On the morphology and phisiology of the suprarenal capsules in Fishes. *Anat. Anz. Bd. 13. 1897.*
(35) — On the suprarenal capsules and the lymphoid tissue of teleostean Fishes. *Anat. Anz. Bd. 14. 1897.*
(36) — The comparative physiology of the suprarenal capsules. *Proc. Roy. Soc. London. Vol. 61. 1897.*
(37) — Further observations upon the comparative physiology of the suprarenal capsules. *Ibid. Vol. 62.*
(38) — The comparative histology of the suprarenal capsules. *Internat. Monatschr. f. Anat. und Phys. Bd. 15. 1898.*
(39) — The carotid gland of Mammalia and its relation to the suprarenal capsule. with some remarks upon internal secretion, and the phylogeny of the latter organ. *Anat. Anz., XVIII, 1900.*
(40) Weldon W. — On the head kidney of Bdellostoma with a suggestion as to the origin of the suprarenal bodies. *Stud. from the morphol. laboratory in the Univ. of Cambridge. Vol. II. Part. I. 1884. — Quart. Journ. of microscop. science. N. S., Vol. XXIV. London 1884.*
(41) — On the suprarenal bodies of Vertebrata. *Ibid. N. S., Vol. XXV. London 1885.*

Spiegazione delle figure

contenute nella Tav. II-III.

Tutte le figure furono disegnate con la camera lucida Abbe.

Fig. 1 — Schematica e ricostruita sopra alcune delle sezioni trasverso-verticali della *regione media* del tronco (*regione renale*). Ingrand. 11 diam. circa.

c. d., corda dorsale ; *m. s.*, midollo spinale ; *a. p.*, arco dorsale ; *r.*, reni ; *s. v. s.*, seni venosi soprarenali; *ao.*, aorta ; *v. c.*, vene cave (vene cardinali) ; *a. p.*, arteria parietale ; *a. p. d.*, arteria parietale dorsale (diramazione dorsale dell'art. par.) ; *a. p. v.*, arteria parietale ventrale (diramazione ventrale dell'art. par.) ; *v. p. d.*, vena parietale dorsale (ramo dorsale della vena parietale) ; *v. p. v.*, vena parietale ventrale (ramo ventrale della v. par.) ; *c. m.*, strato di cellule midollari, sostanza midollare delle capsule surrenali ; *s. c.*, lobuletti della sostanza corticale delle capsule surrenali.

Fig. 2 — Schematica. Da una sezione trasverso-verticale della *regione caudale*, non molto al di dietro dell'apertura anale. Ingrand. 15 diam. circa.

a. ca., arteria (aorta) caudale ; *v. ca.*, vena caudale. Tutte le altre indicazioni come nella figura precedente.

Fig. 3 — Tre lobuletti di sostanza corticale, *s. c.*, disegnati da una sezione trasversa in corrispondenza della porzione posteriore della *regione renale*. I lobuletti disegnati si trovavano sulla parete laterale di una delle vene cardinali. *v. c.*, indica il lume della vena, verso il quale i lobuletti sporgono, ricoperti dall'endotelio. *n. e.*, nuclei dell'endotelio vasale. Ingrand. 215 diam. circa.

Fig. 4 — Tolta da una sezione frontale in corrispondenza della *regione media* o *renale*. La figura rappresenta un tratto di vena parietale ventrale (satellite della diramazione ventrale d'una art. par.), e *v. p. v.* ne indica il lato del lume. Nella parete della vena uno strato di cellule midollari, *c. m.*, sporgente nel lume e da questo separato mediante la sola lamina endoteliale. *n. e.*, nuclei dell'endotelio. Presso le cellule midollari, in *c. g. s.*, una cellula gangliare simpatica. *c, p.*, cellula pigmentata. *p. a. p. v.*, parete dell'art. par. ventrale. Ingrand. 400 diam. circa.

Fig. 5 — Tolta da una sezione trasversale della *regione cefalica* (*precardiaca* o *gugulare*). Rappresenta uno straterello di cellule midollari, *c. m.*, separato dal lume della vena gingulare, *v. g.*, per mezzo dell'endotelio, di cu in *n. e.* si veggono i nuclei. *c. p*, cellula pigmentata. Ingrand. 400 diam. circa.

Fig. 6 — Tolta da una sezione trasversa nella *regione media* o *renale*. Rappresenta un lobuletto di sostanza corticale, *s. c.*, e un gruppo di cellule midollari, *c. m.*, a lato dell'aorta, tra questa ed il lume della vena cardinale. Nel caso disegnato le due sostanze, corticale e midollare, sono contigue. Fissazione con liq. di Flemming; colorazione con violetto di genziana secondo il metodo iodocromico di Bizzozero. Le macchie nere nel citoplasma delle cellule della sostanza corticale rappresentano gocciolette della sostanza grassa che vi si contiene. Ingrand. 560 diam. circa.

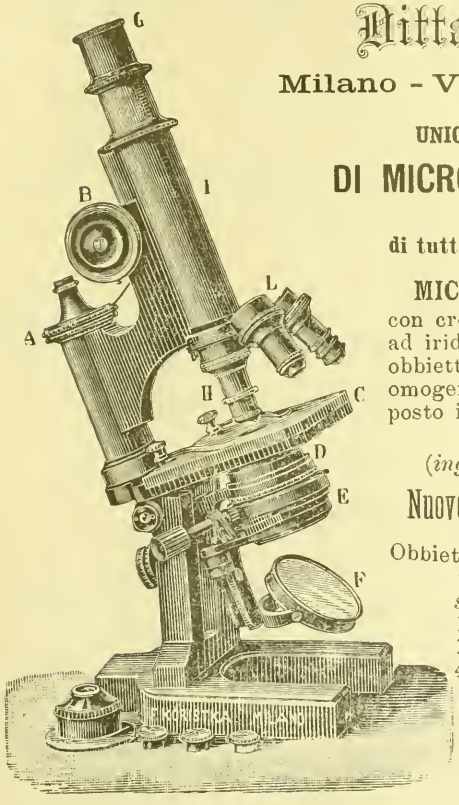
NOTA BIBLIOGRAFICA

Atti della Società per gli studi della Malaria. Volume III, Roma, 1902; 656 pp. con 20 tavole.

Poichè il tema della *Malaria* interessa, oltrechè i Medici e gli Igienisti, anche i cultori della Zoologia, diamo qui l'annunzio che è uscito in questi ultimi mesi il terzo volume degli Atti della benemerita Società per gli Studii della Malaria, Società che risiede in Roma, ma che spande la sua attività nelle varie parti d'Italia.

Nel volume sono compresi 32 lavori, che furono eseguiti, salvo uno che si riferisce all'Olanda, in varie regioni italiane. In questi lavori la *Malaria* è trattata da varii punti di vista, ma sempre in base alle vedute nuove, e largamente si parla delle zanzare malarifere; una delle questioni, che si toccano, è quella, che oggi ha richiamato l'attenzione di varii autori (tra cui lo stesso Grassi), cioè la quistione delle località, che pur avendo stato palustre, presenza di anofeli, e altre delle condizioni favorevoli alla *Malaria*, non si possono tuttavia dire veramente malariche, poichè il malanno vi attecchisce punto o poco; varie altre quistioni sono toccate nei diversi lavori (che si debbono all'opera di più che una quarantina di osservatori), i quali in largo senso può dirsi che trattano la *Malaria* dal lato epidemiologico e da quello profilattico.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell' Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — **TURIN**

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Ass'stant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno — Firenze, Luglio 1902 — N. 7

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 165-171.

Comunicazioni originali: **Giannelli L.**, Ricerche istologiche sul pancreas degli uccelli. (Con 3 figg.). — **Giacomini E.**, Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei. — **Paladino G.**, A proposito di una classificazione delle ghiandole. — Pag. 171-195.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 195-196.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

I. Parte generale.

Alfieri E. — Le dimensioni degli arti in rapporto col Bp. [biparietale] a. [anatomico] dei feti negli ultimi mesi di gestazione: Prima serie di misurazioni. — *Arch. Ostetr. e Ginecol., An. 9, N. 1, pp. 19-45. Napoli 1902.*

Cao G. — Il valore numerico dell'uomo: Nuovo metodo per valutare lo sviluppo fisico. — *Giorn. soc. ital. igiene, An. 24, N. 1, pp. 1-23. Milano 1902.*

Tenchini L. — Compendio di anatomia umana normale. — *Milano, F. Vallardi edit. 1902, 2 vol. (pp. XV-342; IX-406).*

2. Tegumento e produzioni tegumentarie.

Chiarini P. — Ricerche sulla struttura degli organi fosforescenti dei pesci. Con tav. — *Ricerche di Fisiologia e Sc. affini dedicate al prof. Luigi Luciani nel 25° anno del suo insegnamento, pp. 381-402. Milano, Soc. edit. libraria, 1900.*

Chiarini P. e Gatti M. — Ricerche sugli organi biofotogenetici dei pesci. Parte I. Organi di tipo ghiandolare. — *Atti Accad. Lincei, Classe Sc. fis., matem. e nat. (Rendic.), An. 296 (1899), S. 5, Vol. 8, Fasc. 11, 1° Semestre, pp. 551-556. Roma 1899.*

De Sanctis S. e Toscano P. — Le impronte digitali dei fanciulli normali, frenastenici e sordomuti. Con figg. — *Atti Soc. romana antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 2, pp. 62-79. Roma 1902.*

Gatti M. — Ricerche sugli organi biofotogenetici dei pesci. Parte II. Organi di tipo elettrico. Parte III. Sviluppo degli organi dei due tipi. — *Atti Accad. Lincei, Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 296 (1899), S. 5 (Rendic.), Vol. 8, Fasc. 2, Semestre 2°, pp. 81-87. Roma 1899.*

Kiesow F. e Fontana A. — Sur la distribution des poils comme organes tactiles sur la superficie du corps humain. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 303-312. Turin 1901.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico.

Cabibbe G. — Il peso dell'encefalo nei Senesi. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, An. Accad. 210 (1901), N. 9-10, pp. 287-294. Siena 1902.*

Capobianco F. — De la partecipation mésodermique dans la genèse de la névroglie cérébrale (Résumé de l'A.). — *Vedi M. Z., XIII, 5, 99.*

Dorello P. — Sopra lo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni nel cervello del majale. Con tav. 15ª. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

Falcone C. — Sulla organogenia comparata del midollo spinale: nota prev. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 55, N. S., N. 5. Napoli 1901.*

Flechsig P. — Ueber die entwickelungsgeschichtliche (myelogenetische) Flächengliederung der Grosshirnrinde des Menschen. — *C. R. du 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 30-39. Turin 1901 (Avec 2 pl.).*

Giannettasio N. e Pugliese A. — Contribution à la physiologie des voies motrices dans la moelle épinière du chien (Résumé du Dr A. Pugliese). — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 1, pp. 116-122. Turin 1902.*

Giannelli A. — Contributo allo studio della microgiria. Con tav. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 27, Fasc. 3-4, pp. 867-893. Reggio Emilia 1901.*

Mirto G. — Sopra un cervello umano con assenza quasi completa del corpo calloso: Osservazioni morfologiche macro- e microscopiche. — *Pisani, Giornale Patologia nerv. e mentale, Vol. 22, Fasc. 3, pp. 181-199. Palermo 1901.*

Saccone G. — Sulla localizzazione corticale del centro dell'odorato e del gusto. Con tav. II e III. — *Annali medicina navale, An. 8 (1902), Vol. 1, Fasc. 3, pp. 261-275. Roma 1902.*

Salvi G. — Sopra la regione ipofisaria e le cavità premandibolari di alcuni Saurii. Con figg. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 3.*

Sperino G. — L'encefalo dell'anatomico Carlo Giacomini. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 27, Fasc. 2, pp. 548-581. Reggio Emilia 1901 (Continuazione e fine).*

Staderini R. — Il terzo occhio, l'epifisi e più particolarmente il nervo parietale del *Gongylus ocellatus*. Con tav. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 100.*

Zimmerl U. — Intorno all'etmoide ed al decorso dell'arteria e del nervo etmoidale nel cavallo. Con 2 fig. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 52.*

4. Organi di senso.

Addario C. — Sulla matrice del vitreo nell'occhio umano e degli animali. — *Riforma med., An, 18. N. 17 (Vol. 1, N. 17), pp. 194-196. Roma 1902.*

Marina A. — Importanza del ganglio ciliare come centro periferico per lo sfintere dell'iride. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 51.*

5. Scheletro e Articolazioni.

Bianchi S. — Sulla divisione dell'osso parietale e sul suo sviluppo. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

Ghillini C. e Canevazzi S. — Sulle condizioni statiche del femore. Con fig. — *Policlinico, An. 9, Vol. 9-C., Fasc. 1-2, pp. 47 52. Roma 1902.*

Ottolenghi D. — Sui nervi del midollo delle ossa. Con tav. — *Atti Accad. Sc. Torino, Vol. 36, Disp. 15, pp. 611-618. Torino 1901.*

Ottolenghi D. — Sur les nerfs de la moelle des os. — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 1, pp. 73-80. Turin 1902.*

Regàlia E. — Collezione osteologica di E. Regalia in Firenze. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 265-270. Firenze 1901.*

Tridondani E. — Bacini da assimilazione. Con tav. I-II. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 100.*

6. Apparecchio muscolare.

Bovero A. — Ricerche morfologiche sul *Musculus cutaneo-mucosus labii*. Con tav. — *Estr. di pp. 60 d. Mem. Accad. Sc. Torino, S. 2, Tome 52. Torino, Clausen edit. 1902.*

7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza.

Antonini A. — Anomalia pericardio-diaframmatica in un cane. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Bossi V. e Spampani G. — Ricerche sui vasi linfatici degli arti del cavallo. Con 2 tav. — *Nuovo Ercolani, An. 6, N. 18, pp. 341-346. Pisa 1901. (Continuaz. e fine).*

Bruscalupi. — Un caso di vizio congenito di cuore con iperglobulia notevole. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Cabibbe G. — Una rarissima anomalia dei tronchi che si originano dall'arco aortico. Con 1 fig. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, An. accad. 210 (1901), N. 9-10, pp. 319-323. Siena 1902.*

Morandi E. e Sisto P. — Sulla struttura e sul significato fisiologico delle ghiandole emolinfatiche. Con tav. XIV. — *Arch. Sc. med., Vol. 25, Fasc. 4, pp. 397-433. Torino 1901.*

Moussu G. — Recherches sur l'origine de la lymphe de la circulation lymphatique périphérique. — *C. R. 5° Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 88-89. Turin 1901.*

Zimmerl U. — Intorno all'etmoide ed al decorso dell' arteria e del nervo etmoidale nel cavallo. Con 2 fig. — *V. M. Z., XIII, 3, 52.*

8. Tubo digestivo e ghiandole annesse.

Ascoli C. — Il meccanesimo di formazione della mucosa gastrica umana. Con tav. XI-XIII. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

Calderone C. — Contributo allo studio delle glandole a secrezione grassa nella mucosa orale dell'uomo. Con tav. — *Giorn. ital. malattie veneree e pelle, An. 36, Fasc. 5, pp. 572-581. Milano 1901.*

Galasso F. — Anatomia macroscopica e microscopica della mucosa palatina di *Muraena helena*, con speciale riguardo alla questione dell'apparecchio velenifero. — *Catanzaro, tip. Nuova, pp. 34, 1901. Con 3 tav.*

Morpurgo B. e Martini V. — Innesti di pareti di cistifellea nella sostanza del fegato. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 98.*

Ottolenghi D. — Sur la transplantation du pancreas. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 98.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide.

Civalleri A. — Sulle *Glandulae parathyroideae* dell'uomo. Con tav. — *Policlinico, An. 9, Vol. 9-C, Fasc. 3, pp. 97-109. Roma 1902.*

Gley E. — Résumé des preuves des relations qui existent entre la glande thyroïde et les glandules parathyroïdes. — *C. R. 5e Congrès internat. Physiologie: Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 1, pp. 57-58. Turin 1901.*

10. Apparecchio uro-genitale. Capsule surrenali.

Bossi V. — Ricerche sopra alcuni organi annessi alla porzione pelvica dell'uretra maschile dei mammiferi domestici. Con 3 tav. — *Nuovo Ercolani, An. 6, N. 18, pp. 351-355 ; N. 19, pp. 361-367 ; N. 20. pp. 381-387 ; N.21, pp. 401-410 e N. 22, pp. 421-430. Pisa 1901.*

Cappellani S. — Contributo all'istologia dell'ovidutto. — *Arch. ital. Ginecol., An. 5, N. 1, pp. 1-20. Napoli 1902.*

De Leo R. — Un caso di assenza della metà inferiore della vagina con ematocolpometra. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Fiori P. — L'istologia delle trombe falloppiane durante la gestazione dell'utero. — *Riforma med., An. 18, N. 78 (Vol. 2, N. 3), pp. 27-32. Roma 1902.*

Marocco C. — Ulteriori ricerche sulla formazione della *portio* e sul segmento muscolare fornico-cervicale. Dimostrazione embrio-anatomica. Con 10 tav. e 12 figg. intercal. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

Patellani Rosa S. — Un caso di gravidanza assai progredita nel corno chiuso di un utero bicorne unicolle. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Sfameni P. — Contribution à la connaissance des terminaisons nerveuses dans les organes génitaux externes et dans le mamelon de la femelle. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 256-261. Turin 1901.*

Sfameni P. — Contribution à l'étude des terminaisons nerveuses dans les vaisseaux sanguins des organes genitaux femelles externes. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 2, pp. 255-256. Turin 1901.*

Spangaro S — Sur les modifications histologiques que subissent le testicule de l'homme et les premières voies de conduction du sperme depuis la naissance jusqu'à la vieillesse, avec considération spéciale sur le processus

d'atrophie, sur le développement du tissu élastique et sur la présence de cristaux. — *Arch. ital. Biologie, Tome 36, Fasc. 3, pp. 429-439. Turin 1901.*

11. Teratologia.

Bernucci G. — Di un raro arresto di sviluppo [Ecrodattilia] osservato in un iscritto di leva. Con tav. — *Giorn. med. Esercito, An. 50, N. 2, pp. 164-169. Roma 1902.*

Bidone E. — Appendice cutaneo-muscolare sul mento di neonata: contribuzione allo studio delle anomalie embrionali al viso. — *Arch. Ortopedia, An. 18, Fasc. 4, pp. 207-219. Milano 1901.*

Cecca R. — Note anatomiche su di un anorchide. — *Boll. Sc. med., An. 73, (S. 8, Vol. 2), Fasc. 1, pp. 29-40. Bologna 1902.*

Cutore G. — Lo scheletro di un feto umano acranico. Con 2 figg. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 52.*

Gigli. — Atresia completa congenita della laringe. Tracheotomia. Con fig. — *Boll. Soc. toscana Ostetr. e Ginecol., An. 1, N. 3, pp. 27-31. Firenze 1902.*

Lamari A. — *Struma et situs viscerum inversus.* — *Nuova Riv. Clinico-Terapeut., An. 4, N. 12, pp. 621-626. Napoli 1901.*

Lucchi A. — Considerazioni sopra un caso di destrocardia congenita a forma rara. — *Riforma medica, An. 18, N. 67, pp. 795-798 e N. 68, pp. 806-809. Roma 1902.*

Salaghi M. — Malformazioni della rachide e contenuto e loro cura. Con tav. — *Arch. Ortopedia, An. 17, Fasc. 5-6, pp. 372-381. Milano 1900 (Continuaz. e fine).*

Sarra G. — Doppia uretra peniena: Contributo alla genesi dell'epispadia. — *Arch. internaz. medicina e chir., An. 18, Fasc. 5, pp. 101-105. Napoli 1902.*

III. PARTE ZOOLOGICA.

2. Pesci.

Ricci O. — Ricerche sulla metamorfosi dei Murenoidi. — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

Tuttolomondo A. — Fauna ittiologica del Compartimento marittimo di Catania. — *Girgenti, Stamperia Montes, pp. 164, 1901.*

5. Uccelli.

Martorelli G. — Nota ornitologica: Ulteriori osservazioni sull'*Athene Chiaradiae* Giglioli. Con tav. — *Atti Soc. ital. sc. nat. e Museo civ. st. nat. Milano, Vol. 40, Fasc. 4, pp. 325-338. Milano 1902.*

Ninni E. — Note ornitologiche per la Provincia di Venezia *(Accipitres).* — *Atti Soc. ital. sc. nat. e Museo civ. st. nat. Milano, Vol. 40, Fasc. 4, pp. 315-324. Milano, 1902.*

6. Mammiferi.

Salvi G. — Osservazioni sopra l'accoppiamento dei Chirotteri nostrani — *Vedi M. Z., XIII, 1, 2.*

7. Antropologia ed Etnologia.

— Trent'anni di storia della Società italiana d'Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 1-7. Firenze 1901.*

Ammon O. — Tipi di razza pura in popolazioni miste. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 377-380. Firenze 1901.*

Bellucci G. — Collezione Paletnologica ed Etnologica Bellucci in Perugia. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 299-312. Firenze 1901.*

Giglioli H. E. — Intorno ad alcuni strumenti litici recentemente o tuttora in uso nell'Europa. Con figg. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 229-238. Firenze 1899.*

Giglioli H. E. — Materiali per lo studio della « Età della pietra » dai tempi preistorici all'epoca attuale. (Origine e sviluppo della mia collezione). Con figg. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 19-264. Firenze 1901.*

Haddon A. C. — A Sketch of the Ethnography of Sarawak. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 341-355. Firenze 1901.*

Kraus A., figlio. — Museo Etnografico-psicologico-musicale Kraus in Firenze. Con fig. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 271-297. Firenze 1901.*

Kollmann J. — Die Fingerspitzen aus dem Pfahlbau von Corcelettes (Schweiz) und die Persistenz der Rassen. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 403-412. Firenze 1901.*

Magnanimi R. — Sulla superficie del corpo umano: Nota prev. — *Atti Soc. romana antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 2, pp. 114-120. Roma 1902.*

Mariani A. e Prati G. — Nuovo goniometro per misurare l'angolo facciale, il prognatismo e tutti gli altri elementi del triangolo facciale. Con figg. — *Arch. Psich., Sc. pen. e Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 1, pp. 43-48, Torino 1902.*

Pigorini L. — Museo Preistorico ed Etnografico di Roma. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 313-317. Firenze 1901.*

Regalia E. — Il Museo nazionale d'Antropologia in Firenze. — *Arch. Antropol e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 9-18. Firenze 1901.*

Sergi G. — Crani arabi. Con figg. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901) Fasc. 2, pp. 80-88. Roma 1902.*

Sommier S. - Note volanti sui Karaciai ed alcune misure di Abasá, Kabardini e Abasèkh. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol 31 (1901), pp. 413-457. Firenze 1901.*

Wèitzecker G. — La donna fra i Basuto. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 31 (1901), pp. 459-478. Firenze 1901.*

APPENDICE: ANTROPOLOGIA APPLICATA ALLO STUDIO DEI PAZZI, DEI CRIMINALI ECC.

Cabibbe C. — Il processo post-glenoideo nei crani di normali, di pazzi e di criminali, in rapporto a quello di vari Mammiferi. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 52.*

De Blasio A. — Forma geometrica della faccia fra i delinquenti napoletani. Con tav. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 1, pp. 60-64. Torino 1902.*

Frassetto F. — Cenni preliminari sul nuovo carattere ereditario (prevalenza del secondo dito sull'alluce) nel piede dei criminali. — *Arch. Psich., Sc. penali ed Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 3, p. 257. Torino. 1901.*

Frassetto F. — La sutura metopica basale nei delinquenti. — *Estr. di pp. 2 d. Arch. Psich., Sc. pen. e Antropol. crimin., Vol. 22, Fasc. 6. Torino 1901.*

Mori A. — Alcuni dati statistici sulla forma e sull' indice nasale dei delinquenti italiani. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 29 (1899), Fasc. 3, pp. 243-280. Firenze 1899.*

Netri F. — Identificazione dei recidivi (Sistema dattiloscopico). — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 2, pp. 121-123. Roma 1902.*

Parnisetti C. — Anomalie del poligono arterioso del Willis nei delinquenti in rapporto con alterazioni del cervello e del cuore. Con 1 tav. — *Arch. Psich., Sc. pen. e Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 1, pp. 11-27. Torino 1902.*

Romiti G. — Sopra i caratteri anatomici nei cadaveri dei criminali studiati nell' Istituto anatomico della R. Università di Pisa. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 1, pp. 65-66. Torino 1902.*

Treves M. — Intorno alla frequenza ed al significato della striatura ungueale trasversa nei normali, nei criminali e negli alienati. Con una tav. e 1 fig. nel testo. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 50.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Prof. LUIGI GIANNELLI

Ricerche istologiche sul pancreas degli uccelli.

Nota preventiva

(Con 3 figure)

È vietata la riproduzione.

Solo il Pugnat (*Recherches sur l'histologie du pancreas des oiseaux.* Journal de l'Anat. et de la Physiol. 1887), per quanto ho potuto rilevare dalla bibliografia assai estesa sull'istologia del pancreas nelle varie classi di vertebrati, si è dettagliatamente occupato della fine anatomia del pancreas degli uccelli, e fu a causa di certe particolarità strutturali dal Pugnat riferite, e che non concordano con quanto si sa verificarsi nel pancreas degli altri vertebrati, che io da vario tempo ho intrapreso delle ricerche su tale argomento, i di cui principali resultati affido a questa nota preventiva. Alla loro pub-

blicazione mi sospinge il fatto di avere rinvenuto nel pancreas di un *passero comune (Fringilla domestica)* una disposizione anomala, riguardante anche i suoi condotti escretori, meritevole, a parer mio, di essere portata a conoscenza degli studiosi.

Riguardo alla configurazione del pancreas negli uccelli il Pugnat dice di non avere osservato alcuna differenza essenziale in individui di varii ordini da lui esaminati *(Gallinacei, Colombi, Passeracei)*. In tutti egli descrive il pancreas costituito da 3 lobi, posti nell'ansa del duodeno, di cui due molto più grandi, ed il terzo più gracile. Dei due lobi più grandi l'uno è dorsale e l'altro ventrale, e sarebbero, sebbene addossati, separati l'uno dall'altro per il mesentere. Il lobo ventrale si continua per un ponte di sostanza assai tenue con il terzo lobo, il più piccolo dei tre, che arriva fino allo stomaco. Ciascuno dei tre lobi poi possiede, a quanto ci riferisce il Pugnat, un condotto escretore distinto, che viene a sboccare nel duodeno.

Tutto questo, stando ai resultati miei, non è conforme al vero, almeno per quanto concerne la famiglia delle *Fringillidae* appartenente all'ordine dei *Passeracei*, e della quale famiglia alcuni individui sono stati oggetto di studio anche del Pugnat. Nel *passero domestico* io ho praticato delle sezioni in serie del pancreas insieme agli organi, con cui esso è in rapporto, come ho fatto anche per l'addietro nello studio del pancreas di Rettili e di Anfibi, e con l'esame di queste sezioni seriali ho potuto rendermi esatto conto della configurazione del pancreas e della disposizione dei suoi condotti escretori. Ho scelto per un simile studio il *passero* anzitutto perchè solo in animali di piccola mole si rende possibile sezionare in serie un numero così considerevole di organi, ed in secondo luogo per praticare le mie ricerche su qualche individuo appartenente ad uno degli ordini studiati dal Pugnat. Per lo studio minuto poi della sostanza ghiandolare ho esaminato, oltre il pancreas di *passero*, anche quello di *Gallus domesticus* e di *Columba livia*.

Ho sezionato in serie il pancreas di 4 passeri, ed è in uno di questi che ho riscontrata una disposizione anomala mai fino ad ora descritta. Passo subito alla descrizione di questo pancreas anormale, che nei tratti generali della sostanza ghiandolare e nella disposizione della maggior parte dei condotti escretori di poco si allontana da quanto osservasi nei casi ordinari.

Il pancreas resulta costituito da due segmenti uniti, come vedremo, tra loro, uno dorsale e l'altro ventrale, e di più si ha un altro piccolo segmento in rapporto con la milza, e che presentasi perfettamente separato dal resto della sostanza ghiandolare. Il seg-

mento dorsale (*d*. fig. 1) di forma allungata è posto nella curva duodenale *c*, *i*, e si continua all'innanzi con una linguetta *l*, la quale

Fig. 1.ª

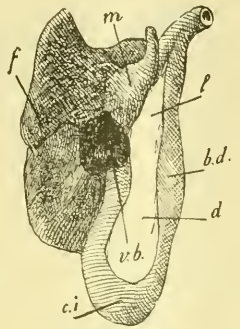


Fig. 1.

Pancreas di passero veduto dal lato dorsale.

d, segmento dorsale del pancreas, che continuasi con una linguetta ghiandolare *l*; *c. i* curva duodenale; *b. d* branca destra della curva duodenale; *v.b* vescicola biliare; *m* milza; *f* fegato.

segue la branca destra dell'ansa fino a che questa, ripiegandosi di basso in alto e dall'innanzi all'indietro, si continua col resto del tenue intestino. Il segmento ventrale (*v*. fig. 2) occupa il lato ven-

Fig. 2.ª

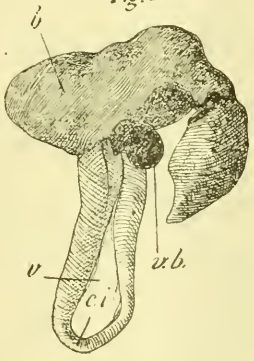


Fig. 2.

Pancreas di passero veduto dal lato ventrale.

v segmento ventrale del pancreas; *v. b* vescicola biliare; *c. i* curva duodenale; *f* fegato.

trale della curva duodenale *c. i*, e veduto in sito appare della forma di piramide triangolare, la di cui base è in rapporto col fondo della curva duodenale, ed il di cui apice si prolunga innanzi fino all'unio-

ne dei $^2/_3$ posteriori col 3° anteriore di quella curva. Ma, seguendo dall'indietro all'innanzi questo segmento ventrale nelle sezioni seriali, si scorge quanto ho schematicamente rappresentato nella fig. 3.

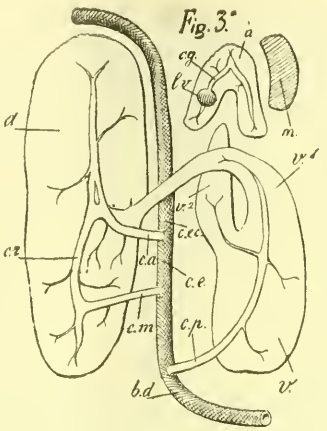


Fig. 3.

Figura schematica del pancreas anomalo di passero con i suoi condotti escretori.

d segmento dorsale del pancreas; *v* segmento ventrale del pancreas che dividesi all'innanzi in due segmenti più piccoli, uno ventrale v^1, ed uno dorsale v^2; *a* segmento pancreatico giustasplenico; *m* milza; *b. d* branca destra dell'ansa duodenale: *c. a* condotto pancreatico anteriore; *c. m* condotto pancreatico medio; *c. r* anastomosi tra questi due condotti; *c. p* condotto pancreatico posteriore; *c. e. c* punto di sbocco nell'intestino del condotto epato-cistico; *c. e* punto di sbocco nell'intestino del condotto epatico; *c. g* condotto del segmento pancreatico giustasplenico; *l. v* lacuna vascolare.

Esso (*v*) ad un dato punto del suo decorso si scinde in due segmenti più piccoli, di cui uno ventrale (v^1), ed è quello che si scorge esaminando il pancreas in sito, e che si unisce per un ponte molto esile di sostanza ghiandolare col segmento pancreatico dorsale, già descritto, rappresentato in *d* nella fig. schematica 3ª, ed uno dorsale (v^2), che portasi in avanti fino in vicinanza della milza, rappresentata con *m* nella fig. 1.

Il segmento pancreatico distaccato perfettamente dal resto della ghiandola, e contrassegnato con *a* nella fig. schematica 3ª, è in rapporto di contiguità con la milza *m*, situato tra questa e vescicola biliare (organi distinti con *m*, *v. b* nella fig. 1ª in cui però non scorgesi quel segmento di pancreas). Unico anteriormente presentasi biforcato posteriormente, e con le due branche di biforcazione abbraccia, senza unirvisi, l'estremità anteriore della branca dorsale (v^2 fig. 3) di biforcazione del segmento pancreatico ventrale *v*. Il descritto seg-

mento di pancreas può per la sua posizione designarsi, onde distinguerlo dagli altri due, col nome di *segmento giustasplenico.*

Negli altri tre passeri, in cui pure ho praticato la sezione in serie del pancreas insieme con gli organi vicini, il segmento di pancreas giustasplenico non era indipendente dagli altri, ma invece a questi si univa nel seguente modo. In due di questi passeri una delle sue branche di biforcazione univasi col segmento dorsale, ed un altra con la branca dorsale di biforcazione del segmento ventrale. Nel terzo passero poi ho trovato che esisteva solo quest'ultima unione, mentre rimaneva indipendente l'altra branca di biforcazione del segmento giustasplenico.

Ed ora due parole sul modo di comportarsi dei condotti escretori, parlando dapprima dello speciale loro comportamento nel pancreas anomalo testè descritto. Nella fig. schematica 3ª sono rappresentati questi condotti escretori, che nelle sezioni seriali ho potuto seguire in tutto il loro decorso. Dirò dei condotti del segmento dorsale, del segmento ventrale, ed infine dei condotti del segmento giustasplenico del tutto indipendente, nel passero che ci occupa, dal resto della sostanza ghiandolare.

Si noti anzitutto che nessuno dei condotti pancreatici si unisce ai condotti epatici. Questi ultimi fuoriescono dal fegato in numero di *quattro*, che, unitisi poi a due a due, danno origine a due grossi condotti epatici, i quali, laddove compare la vescica biliare, decorrono dall'innanzi all'indietro addossati al suo contorno. Uno di questi condotti riceve nel suo tragitto il condotto cistico dando origine così al *condotto epato-cistico*, mentre l'altro rimane indipendente sino al suo sbocco nell'intestino. Entrambi sono provvisti di una mucosa con pliche longitudinali, rivestita da un epitelio cilindrico non molto alto, e sono accerchiati da una spessa capsula di fibrocellule muscolari a direzione circolare. Tutti e due poi sboccano sul contorno sinistro della branca destra (*b. d*, fig. 1) dell'ansa duodenale; il *condotto epato-cistico* in immediata vicinanza dello sbocco del condotto pancreatico anteriore proveniente dal segmento dorsale (e tale sbocco è contrassegnato con *c. e. c.* nella fig. 3), ed il *condotto epatico* a circa 2 mm. al di dietro del precedente, tra gli sbocchi dei condotti pancreatici anteriore e medio provenienti entrambi dal segmento dorsale. L'immissione del condotto epatico nell'intestino è indicata con *c. e* nella fig. 3. Le capsule muscolari dei condotti epato-cistico ed epatico si continuano con la tonaca muscolare dell'intestino.

Dei condotti pancreatici se ne osservano tre; uno anteriore, uno medio ed uno posteriore (*c.a*, *c.m*, *c.p*, fig. 3ª), ma disposti in

modo molto diverso da quello descritto dal Pugnat. Due di essi, l'anteriore ed il medio, appartengono al segmento dorsale, mentre il posteriore appartiene al segmento ventrale. Seguiamoli brevemente dall' intestino nell' interno dei rispettivi segmenti pancreatici.

Il *condotto anteriore c. a.*, che sbocca nella branca destra dell'ansa duodenale proprio al di dietro dello sbocco del condotto epato-cistico, si addentra nel segmento pancreatico dorsale, avendo per breve tratto una costituzione identica a quella dei condotti epatocistico ed epatico, essendo cioè fornito di una mucosa pieghettata parallelamente al suo asse maggiore e rivestita di epitelio cilindrico, e di una capsula di fibro-cellule muscolari circolari. Dopo aver dati pochi rami collaterali esso si biforca in due branche, di cui l' una anteriore, più voluminosa, che si porta verso l'estremità anteriore del segmento dorsale, emettendo nel suo decorso scarsi rami collaterali, l'altra posteriore, che, forniti, portandosi indietro, rami ancora più scarsi della prima, imbocca poi a pieno canale nel condotto medio del pancreas *c.m.* Le branche di biforcazione del condotto anteriore non hanno traccia di capsula muscolare, ma resultano semplicemente costituite da un involucro connettivale tappezzato internamente da epitelio cubico.

Il *condotto pancreatico medio c.m.*, che sbocca nella branca destra dell'ansa duodenale mm. 0,9 dietro lo sbocco del condotto epatico e mm. 2,7 dietro quello del condotto pancreatico anteriore, si addentra nel segmento dorsale del pancreas avendo la stessa costituzione, che abbiamo descritta al condotto anteriore nel suo inizio. Ricevuta (od emessa, giacchè senza dati embriologici non si può dire se l'anastomosi tra i due condotti proviene dall' uno o dall'altro), l'anastomosi del condotto anteriore, si volge all' indietro perdendo la sua primitiva costituzione ed apparendoci formato di una capsula connettivale rivestita da epitelio cubico, e fornisce pochi rami collaterali alla parte posteriore del segmento dorsale del pancreas.

Il *condotto pancreatico posteriore c.p.*, che sbocca nella branca destra dell'ansa duodenale vicino al fondo di quest'ansa ed alla distanza di mm. 2,8 dal condotto precedente, penetra nel segmento ventrale del pancreas, comportandosi nella sua costituzione come i due precedenti condotti, e fornisce scarsi rami collaterali a quel segmento ghiandolare.

Del tutto speciale poi è il modo di comportarsi dei condotti escretori del segmento pancreatico giustasplenico, che nel passero, di cui ora stiamo occupandoci, si è detto essere perfettamente diviso dal resto della ghiandola. I suoi condotti escretori non fuoriescono

dalla sostanza ghiandolare per raggiungere l'intestino, ma si aprono invece in una lacuna vascolare, dipendente da un ramo della vena porta. Descrivo questa speciale apparenza.

Esaminando nelle sezioni seriali il segmento giustasplenico del pancreas dall'innanzi all' indietro, si scorge che in mezzo ad esso si costituisce, per la confluenza di pochi condottini escretori, un condotto di calibro maggiore, tappezzato da epitelio cubico. Nel suo percorso antero-posteriore emette scarsi rami collaterali, e si assiste alla sua biforcazione in una branca ventrale ed in una dorsale prima che sia avvenuta la biforcazione del segmento pancreatico, cui il condotto appartiene, come ho rappresentato nella fig. schematica 3ª, in cui il condotto c.*g.* del segmento giustasplenico *a* si biforca quando il segmento è sempre unico. Allorchè questi si scinde, come ho già detto, in due segmenti più piccoli, dorsale e ventrale, ciascuna di quelle due branche di biforcazione del condotto pancreatico penetra nel segmento corrispondente. Il condotto del segmento ventrale lo percorre fino alla sua estremità posteriore dando scarsi rami collaterali, ed in quel segmento si esaurisce. Ma non fa altrettanto il condotto del segmento dorsale. Questi è lungo il suo decorso interrotto da una grossa lacuna vascolare, *l.v.* fig. 3ª, incastrata in mezzo alla sostanza ghiandolare, e che si vede far capo ad un ramo della vena porta. Tale lacuna divide quel condotto in due porzioni, l'una anteriore e l'altra posteriore, che forniscono scarsi rami collaterali. Si noti il fatto, perchè non sorga in alcuno il dubbio che si possa qui trattare di una lacerazione del condotto, che entrambe le sue porzioni, molto innanzi che si aprono nella lacuna vascolare, contengono entro di sè del secreto ghiandolare in mezzo al quale si scorgono dei globuli sanguigni rossi, che vanno aumentando in numero mano a mano che le sezioni si avvicinano alla lacuna suddetta, che di quei globuli si presenta ripiena. Dopochè si è assistito allo sbocco nella lacuna della porzione anteriore di quel condotto, non si ha traccia alcuna di condotto per varie sezioni notandosi solo la presenza della lacuna, e poi si assiste allo sbocco in questa della porzione posteriore del condotto stesso, che si esaurisce nel resto del segmento pancreatico giustasplenico. Laddove i condotti si aprono nella suindicata lacuna le loro pareti continuansi con la esilissima parete di questa.

Siamo dunque in questo caso dinanzi ad un segmento di pancreas, che, per causa a noi ignota, si è durante lo sviluppo distaccato dal resto della sostanza ghiandolare, ma che non si è per tal fatto atrofizzato continuando invece a funzionare ed immettendo il

prodotto della propria secrezione nel circolo sanguigno. La sostanza ghiandolare del segmento giustasplenico è per caratteri istologici perfettamente identica a quella del resto del pancreas, ed identico quindi deve essere il prodotto elaborato, dal che se ne induce che il succo pancreatico, posto in circolo, è compatibile con la vita dell'individuo. Vedremo come nel segmento giustasplenico oltremodo numerosi vi sieno gli accumuli di Langerhans.

Negli altri 3 passeri, nei quali il segmento pancreatico giustasplenico era unito al resto della ghiandola, si avevano i soliti tre condotti pancreatici, l'*anteriore*, il *medio* ed il *posteriore*, nei quali immettevano i condotti escretori di quel segmento.

Configurazione istologica del pancreas. — Ciascun segmento di pancreas, tanto nel passero, come nel piccione e nel pollo, non si presenta affatto lobulato, ma è invece compatto, ed esaminandone delle sezioni si rimane sorpresi della grande somiglianza (qualora si osservi a piccolo ingrandimento) che presenta il pancreas col tessuto epatico. I tubi ghiandolari, anastomizzati gli uni con gli altri, danno origine ad una rete fittissima canalicolata, nelle di cui maglie più strette circolano i capillari sanguigni e nelle più grandi decorrono prevalentemente i vasi venosi.

Scarsissimi si ritrovano i condottini escretori intercalari.

I tubi secernenti sono molto stretti ed in sezione trasversa appaiono limitati da 3, 4 cellule ghiandolari. Le cellule poi, molto piccole, di forma cilindro-conica, presentano le due caratteristiche zone delle cellule pancreatiche, la distale, che è la più estesa, provvista di granuli di zimogeno, che ci vengono con la massima nettezza rivelati dalle speciali colorazioni (Galeotti, Biondi, Laguesse), e la prossimale, o prezimogenica, nella quale è contenuto il nucleo. Questi non è molto ricco in cromatina, ed è per il suo volume proporzionale alla grossezza della cellula, cui appartiene.

" *Les cordons cellulaires,* afferma il Pugnat, *sont constitués par une seule espéce de cellule : la cellule pancreatique, le pancreas des oiseaux ne possedant pas de cellule centro-acineuse* ". Tale affermazione, che ha dato origine alle mie ricerche, non è del tutto esatta stando ai resultati dei miei studi. Osservando diligentemente nei miei preparati, sopratutto in quelli tratti da frammenti di pancreas fissati in liquido di Zenker e colorati con ematossilina ed eosina, mi è stato invece possibile rinvenire qua e là qualche cellula centro-acinosa, segnatamente in tubi sezionati pel loro maggiore asse; ed usando della più grande pazienza sono stato fortunato di vederne anche in qualche sezione trasversa di tubi secernenti, tanto

da togliere a me qualsiasi dubbio sulla loro esistenza. Il nucleo di tali cellule, il solo elemento cellulare visibile in preparati permanenti, è poverissimo in cromatina, più povero assai di quello che non sia il nucleo della cellula pancreatica ordinaria, e per questa sua proprietà, che è causa non ultima della difficoltà di vederlo, si ravvicina molto al nucleo delle cellule degli accumuli di Langerhans.

Io debbo perciò dire che non può negarsi nel pancreas degli Uccelli l'esistenza di cellule centro-acinose; non vi sono in così grande numero, come negli altri vertebrati, ma, sebbene scarse, pure vi sono. Ed anzi il così piccolo numero di tali cellule nel pancreas degli Uccelli mi sembra che convalidi sempre più i resultati di Laguesse sul loro sviluppo.

Il Laguesse infatti (*Recherches sur l' histogenie du pancreas chez le mouton.* Journal de l'Anat. et de la Physiol. 1895) distingue due specie di cellule centro-acinose, tenuto conto del loro speciale modo di originarsi; delle cellule centro-acinose *primitive* e *secondarie*. Le *primitive* sono rappresentate da quelle cellule delle cavità secernenti primordiali, le quali, anzichè differenziarsi in cellule pancreatiche ordinarie, presentano il nucleo, che invece di spostarsi, come nelle altre, verso la periferia, si sposta verso il lume della cavità, ed il corpo che non si carica di granuli, ma diviene invece più chiaro, e viene poi sospinto dalla compressione delle altre cellule zimogeniche più voluminose verso la cavità applicandosi perciò sulla loro estremità distale. Le cellule *centro-acinose secondarie* poi si originano per una notevole moltiplicazione delle cellule piatte del condottino escretore intercalare nel punto dove questi s'innesta alla cavità secernente, per la quale attiva moltiplicazione le cellule di nuova formazione si addentrano nel lume delle cavità secernenti stesse applicandosi sulle estremità distali delle cellule secretrici. Orbene; io ho già fatto notare la scarsità grandissima dei condottini intercalari nel pancreas degli Uccelli, dal che ne consegue che scarse pure debbano essere le cellule centro-acinose secondarie, che in tali condotti hanno origine. D'altro canto pensando che negli Uccelli molto viva deve mantenersi la combustione organica, atteso la loro temperatura più elevata che nei Mammiferi, e che perciò è necessario in questo gruppo zoologico, oltrechè una ossigenazione perfetta, anche una ininterruzione degli atti digestivi, ne consegue che le ghiandole annesse all'apparecchio digestivo sono sottoposte ad un grande e continuo lavorìo, cui, perchè tale possa compiersi, debbono essere adibiti il *maximum* possibile di elementi. È quindi giusto il supporre che a tal fine quasi tutte le cellule delle primi-

tive cavità secernenti si differenzino in cellule pancreatiche ordinarie, e che molto poche invece, rimanendo indifferenti, divengano cellule centro-acinose. Queste due cause perciò ci rendono conto dell'esiguo numero di cellule centro-acinose nel pancreas degli Uccelli.

Accumuli di Langerhans. — Come da numerose ricerche è stato dimostrato in tutti gli altri vertebrati, anche negli Uccelli le cellule epiteliali, che costituiscono questi accumuli, sono in diretta continuità con le cellule secretrici ordinarie del pancreas, tantochè questi accumuli interrompono qua e là il decorso dei tubi secernenti. Non mi soffermo, giacchè ciò non trova posto conveniente in una nota preventiva, sulle variabili apparenze di simili rapporti, apparenze che del resto non si discostano da quelle descritte negli altri vertebrati.

Gli accumuli di Langerhans sono di varia dimensione; da quelli di poche cellulle disposte radialmente attorno ad un capillare si passa per gradi ad accumuli assai voluminosi, formati da molti cordoni cellulari pieni, anastomizzati fra loro a rete, nelle cui maglie stanno capillari sanguigni abbastanza ampi. Le cellule epiteliali costitutive sono alte, con nucleo molto povero in cromatina, e, quello che mi preme far notare, prive affatto di granuli di secrezione.

Onde assicurarmi della presenza o no di tali granuli ho ricorso alle speciali colorazioni di Galeotti e di Biondi, già note a tutti, ed a quelle di Laguesse esposte in alcuni dei suoi lavori sull'istologia del pancreas, e con nessuna di queste colorazioni ho potuto porre in evidenza granuli metaplasmatici nel protoplasma di quelle cellule, le quali perciò, apparentemente almeno, sono indifferenti.

Questo reperto negli Uccelli coincide con quanto ebbi occasione di verificare, alcuni anni or sono, nei Mammiferi, in cui riscontrai che, trattando il pancreas con le stesse speciali colorazioni ora accennate, le cellule degli accumuli di Langerhans si presentavano prive affatto di granuli di secrezione. I preparati allora ottenuti ebbi opportunità di mostrarli nell'adunanza della società anatomica in Pavia nel 1900 *(Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der vierzehnten Versammlung in Pavia von 18-21 april, 1900).*

Tutto questo insieme di fatti mi convince sempre di più che gli accumuli di Langerhans, più che importanza dal lato fisiologico, la presentano dal lato morfologico.

Ed anzi sono ben lieto di poter constatare come la ipotesi da me emessa, dietro precedenti studii, alcuni anni or sono, che gli accumuli di Langerhans cioè *rappresentino una parte rudimentale*

del pancreas, sia stata ora abbracciata anche da altri ricercatori, quali l'Oppel ed in parte anche il Laguesse. L'Oppel non solo crede accettabile la ipotesi anzidetta, ma ne estende anche il concetto (*Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte*, IX Band 1899), ed il Laguesse nei suoi brillanti studii sulla struttura del pancreas negli ofidii (*Sur la structure du pancreas chez quelques Ophidiens et particulierement sur les ilots endocrines.* Archives d'Anatomie microscopique. Tom. IV, fasc. 2° e 3°, 1901), dopo avere confermato in embrioni di *Vipera* quanto io avevo precedentemente dimostrato in embrioni di *Seps chalcides*, la primitiva formazione cioè di accumuli di Langerhans a spese dell'abbozzo dorsale, tende a vedere in questo fatto un richiamo di disposizioni ancestrali, confortando la sua tendenza con le ricerche di Diamare sul pancreas dei Selaci e di Giacomini sul pancreas dei Ciclostomi, ricerche, sulle quali appunto altra volta io mi fondai per discutere sul valore morfologico di quegli accumuli (*Sul valore morfologico degli accumuli di* Langerhans. Atti della R. Accad. dei Fisiocritici di Siena. Serie IV, Vol. XII).

Come sono repartiti nel pancreas degli Uccelli gli accumuli di Langerhans? Solo nel pancreas di *passero*, sezionato in serie, sono stato in grado di poterlo verificare. Intanto subito dirò che il segmento di pancreas giustasplenico si presenta ricchissimo di tali accumuli, tantochè la ghiandola in alcuni punti è per buona parte da questi costituita. Richiama questo fatto quanto io e Giacomini (ed in seguito il Laguesse) dimostrammo esistere nei Rettili. Accumuli di Langerhans poi sono sparsi tanto nel segmento ventrale come nel dorsale, e soltanto se ne mostrano privi il ponte di sostanza ghiandolare, che unisce tra loro questi due segmenti, e quella parte di sostanza ghiandolare, che sta all'intorno del condotto pancreatico anteriore fino alla sua biforcazione. Si può quindi dire che, tranne in alcuni punti, si osservano accumuli di Langerhans dappertutto, numerosi e voluminosi poi nel segmento di pancreas, che avvicina la milza. Se anche nel *passero* si verificasse quanto ho dimostrato avvenire nella *Seps chalcides* (ed il Laguesse in seguito nella *Vipera*) e nel *Tritone*, che cioè gli accumuli di Langerhans si costituiscono a spese dell'abbozzo dorsale, bisognerebbe dedurne che il pancreas del *passero* sarebbe prevalentemente formato alle dipendenze di quell'abbozzo. Le ricerche embriologiche sul suo sviluppo, che intendo ora iniziare, porteranno luce su tale quistione, tanto più che i pareri sono divisi, giacchè di fronte all'Hammar (*Ueber Duplicität des ventralen Pankreas.* Anat. Anz.

1897) che ha veduto uno solo dei due abbozzi pancreatici ventrali fornire del tessuto pancreatico, nel qual caso esso in massima parte si formerebbe a spese dell'abbozzo dorsale, sta il Brouha *(Sur les prèmieres phases du développement du foie et sur l'evolution des pancreas ventraux chez les Oiseaux.* Anat. Anz. 1898), che dalle sue ricerche nel pollo conclude che entrambi gli abbozzi pancreatici ventrali si sviluppano e forniscono del pancreas.

Concludendo quindi io dirò che:

1°. Il pancreas di *Fringilla domestica* (che, attesa la piccola mole dell'animale, ho potuto sezionare in serie con gli organi vicini) è formato da 3 segmenti, due più grandi *(ventrale* e *dorsale)* racchiusi nell'ansa duodenale e riuniti a mezzo di un ponte di sostanza ghiandolare, ed il terzo più piccolo, che, distaccatosi in generale dal segmento ventrale, portasi all' innanzi entrando in rapporto di contiguità con la milza, tanto da meritare il nome di *segmento pancreatico giustasplenico.*

2°. Esistono tre condotti pancreatici, *anteriore, medio e posteriore,* che sboccano, indipendenti tra loro e dai condotti epato-cistico ed epatico, nella branca destra dell'ansa duodenale; e di essi l'anteriore ed il medio, congiunti tra loro a mezzo di un condotto reuniente, appartengono al segmento dorsale, ed il posteriore al ventrale. Non possiede il segmento pancreatico giustasplenico un condotto, che vada separatamente nell' intestino, ma invece i suoi condotti si scaricano nei precedenti.

3°. In uno di quegli animali ho rinvenuto il segmento giustasplenico perfettamente separato dal resto della ghiandola, ed i suoi condotti escretori aprivansi in una lacuna vascolare, dipendenza della vena porta.

4°. Il pancreas di *Fringilla domestica*, di *Gallus domesticus* e di *Columba livia* non è lobulato, ma invece compatto, e nelle sezioni si veggono i suoi tubi secernenti anastomizzati gli uni con gli altri in modo da costituire una rete; ed in mezzo al tessuto secernente scarsissimi ritrovansi i condottini escretori intercalari.

5°. Le cellule secretrici hanno le stesse caratteristiche che negli altri vertebrati, e, contrariamente a quanto sino ad ora si è affermato, anche nel pancreas degli Uccelli osservansi, sebbene molto scarse, cellule centro-acinose. La loro scarsità negli Uccelli convalida sempre di più i resultati di Laguesse sul loro sviluppo.

6°. Gli accumuli di Langerhans, in rapporto di continuità con i tubi secernenti, sono formati da cellule epiteliali, nelle quali

con nessuna delle speciali colorazioni (Galeotti, Biondi, Laguesse) atte a porre in evidenza granuli di secrezione, mi è riuscito poter rinvenire simili granuli. Tranne in alcuni punti, si osservano accumuli di Langerhans dappertutto, ma molto numerosi e voluminosi presentansi nel segmento pancreatico giustasplenico

GABINETTO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA DELLA LIBERA UNIVERSITÀ DI PERUGIA.

Prof. E. GIACOMINI.

Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei.

Ricevuta il 26 maggio 1902.

È vietata la riproduzione.

Nei Teleostei, come venne definitivamente stabilito con tutta esattezza dalle ricerche di Diamare (4 e 5) e di Vincent (20 e 21), i così detti corpuscoli di Stannius, situati per lo più sulla faccia dorsale dei reni, talvolta sulla loro faccia ventrale oppure inclusi nella loro massa, corrispondono, avendone simile la struttura, all'interrenale degli Elasmobranchi ed alla sostanza corticale delle capsule surrenali dei Vertebrati superiori.

La bibliografia sull'argomento si trova assai bene registrata e riassunta nelle memorie di Diamare e di Vincent.

A me basta soltanto di far quì rilevare che nè gli antichi autori [Stannius (17, 18 e 19), Ecker (7 e 8), Hyrtl (15)], nè i moderni [Diamare (4 e 5), Vincent (20 e 21), Pettit (16), Huot (14)] riuscirono mai a dimostrare nei Teleostei l'esistenza d'una sostanza midollare o di un tessuto che a questa corrispondesse.

Stando all'opinione di Grosglik (12 e 13), i corpuscoli di Stannius sarebbero da omologarsi alla sostanza midollare degli Amnioti e ai corpi soprarenali dei Selaci, mentre la sostanza corticale delle capsule surrenali dei Teleostei dovrebbe ricercarsi nel tessuto linfoide interposto ai canalicoli renali e nella massa linfoide del rene cefalico. Ma tale opinione, apparsa già infondata per i lavori di Balfour (1), di Emery (9 e 10) e di Bizzozero e Torre (2), si trovò in completo disaccordo con i risultati ottenuti con successive investiga-

zioni da Diamare (4 e 5), da Vincent (20 e 21) e da Huot (14), e si dovette assolutamente respingere.

Nemmeno Chevrel (3), che ebbe a studiare il simpatico dei Teleostei, riuscì a dimostrare in quest'ordine la presenza della sostanza midollare, ossia di quella sostanza corrispondente ai corpi soprarenali degli Elasmobranchi.

Dopo le nuove osservazioni, tendenti a dimostrare, nell'organismo dei Vertebrati, la grande estensione del tessuto cromaffine (sostanza midollare), e la sua importanza fisiologica, diveniva ancor più interessante l'istituire altre indagini, dirette a discoprire l'esistenza di tale tessuto in quei Vertebrati che, come i Teleostei, ne furono sinora ritenuti privi.

Messo sulla via dalle mie ricerche sulle capsule surrenali dei Petromizonti (11), e, sopratutto, dalla disposizione che la sostanza midollare (cellule cromaffine) assume in questi Ciclostomi, intrapresi un metodico esame sopra le seguenti specie di Teleostei: *Anguilla vulgaris* Flem., *Esox lucius* Lin., *Cyprinus carpio* Lin., *Tinca vulgaris* Cuv., *Leuciscus albus* Bp., *Leuciscus aula* Bp. (*L. trasimenicus* Bp.), *Barbus plebejus* Val., i cui esemplari potei avere vivi a mia disposizione.

Per il mio studio mi servii, anzitutto, non dei reni distaccati, ma di questi organi lasciati, insieme ai vasi (vene cardinali e aorta) e al sistema simpatico, attaccati alla colonna vertebrale. Aperta la cavità addominale ed asportati cautamente l'intestino con i suoi annessi e la vescica natatoria, tolto quanto più era possibile dei muscoli parietali senza ledere gli organi da esaminare, ottenevo un preparato rappresentato dalla colonna vertebrale con i reni ad essa attaccati.

I varî pezzi, in cui suddividevo il preparato, posi a fissare in diversi liquidi (sublimato acetico, liq. di Müller semplice o mescolato a formalina). I pezzi fissati vennero, dopo conveniente decalcificazione, inclusi in celloidina e sezionati trasversalmente in serie. Mi servii anche di pezzi di reni accuratamente distaccati e fissati in sublimato, in liq. di Zenker, in liq. di Flemming o di Hermann.

Quantunque poche le specie da me esaminate, pure, estendendo ai Teleostei in genere il fatto principale stabilito dal complesso delle mie osservazioni, mi ritengo autorizzato ad affermare, fin da ora, che le cellule della sostanza midollare (cellule cromaffine) delle capsule surrenali, contrariamente a quanto sino ad oggi erasi a torto creduto, non mancano nei Teleostei.

Con maggiore o minore evidenza io ho veduto cellule cromaffine (cellule midollari) in tutte le specie studiate. Si trovano esse situate nella parete delle vene cardinali (vene cave), di preferenza, però, e quindi più abbondantemente, sulla parete della vena cardinale destra, che, come si sa, nei Teleostei è molto più ampia, molto più voluminosa della sinistra. Esse non si rinvengono in tutta la estensione delle vene cardinali, ma sono, più precisamente, distribuite in corrispondenza della porzione craniale di questi vasi, in quel loro tratto, cioè, che decorre lungo la massa linfoide del rene.

Con maggiore evidenza osservai la sostanza midollare delle capsule surrenali nell'anguilla e nel luccio, e su queste due specie mi fermerò un po' di più, prendendole a base della mia descrizione.

Anguilla vulgaris *Flem.*

Le cellule midollari (cellule cromaffine) stanno situate nello spessore della parete di quel tratto craniale delle vene cardinali decorrente lungo la massa linfoide dei reni, massa che comprende circa i tre quarti anteriori di questi organi.

Le predette cellule appariscono meglio manifeste ed in maggior copia nella vena cardinale destra. Nelle sezioni ottenute da pezzi fissati in sublimato e doppiamente colorite con ematossilina, od emallume, ed eosina, risaltano assai bene per il colore bleu piuttosto intenso che le medesime assumono. La parete della vena si vede cosparsa di nidi cellulari (nidi di cellule cromaffine), od anche nidi di nuclei, di varia grandezza e di forma irregolare svariatissima, più o meno nettamente circoscritti. In certe sezioni trasverse tutta la parete della vena mostrasi disseminata di siffatti nidi. In alcuni punti osservasi che i nidi tendono a mettersi in rapporto con l'endotelio. In altri punti le cellule midollari si dispongono a guisa di uno strato di elementi d'aspetto epiteliale al disotto dell'endotelio, che li separa dal lume vasale. Talvolta i nidi in rapporto con lo endotelio prendono l'aspetto di lobuletti nettamente delimitati anche dal lato opposto a questo rivestimento. Raramente si rinviene qualche nido cellulare situato dorsalmente alla vena, al di fuori della sua parete oppure nella sua avventizia.

Le cellule midollari hanno forma assai varia: cubica, cilindrica, cilindrico-prismatica od irregolare per qualche corto prolungamento emanante dal loro corpo; talora si presentano anche di forma rotondeggiante. Il loro citoplasma è finamente granuloso, in alcune più scuro, in altre più chiaro; il loro nucleo, relativamente grande,

è rotondeggiante, vescicolare. Nel loro insieme le cellule in discorso mi si sono manifestate simili a quelle da me poste in rilievo nelle vene cardinali dei Petromizonti. Ciò che soprattutto le caratterizza, escludendo ogni dubbio sulla loro natura, si è il colorito giallo-bruno o bruno che assumono nei pezzi fissati con liq. di Müller o con liq. di Müller mescolato a formalina, dando così la nota reazione delle cellule midollari.

Circa ai rapporti delle cellule della sostanza midollare con il sistema nervoso simpatico, devo far rilevare che non trovo mai nidi di cellule entro ai gangli simpatici, che solo assai raramente veggo qualche nido vicino a qualcuno dei gangli situati dorsalmente alla vena, e che soltanto lungo qualche filetto nervoso simpatico, che si porta alla vena, riesco a scorgere singole cellule midollari o piccolissimi nidi.

Le disposizioni più interessanti si riscontrano verso l'estremo craniale. Allorchè ci si avvicina a questa regione, i nidi di cellule nella parete della vena aumentano di numero e di grandezza. Osservasi inoltre che nel segmento ventrale di essa comincia a comparire uno strato glandulare costituito da lobuletti od otricoli epiteliali solidi, nettamente circoscritti da membrana propria e bagnati da seni sanguigni, il cui endotelio è strettamente addossato ai lobuletti stessi. Le cellule epiteliali, piuttosto piccole, stivate negli otricoli, hanno forma poliedrica, cubica o cilindrico-prismatica, mostrano un nucleo rotondo con distinto nucleolo. Per il loro aspetto e per i loro caratteri strutturali, considero i descritti otricoli simili a quelli, che costituiscono la sostanza corticale raccolta nei così detti corpuscoli di Stannius.

Portandoci ancora più cranialmente, s'incontrano tratti nei quali tutta la vena è circondata dai predetti otricoli, situati nello spessore della sua parete.

Nella regione in parola la sostanza midollare è molto aumentata, particolarmente nella parte dorsale della vena.

Sui lati di questa ed anche sulla sua faccia ventrale si veggono, situati verso il lume vasale, nidi di cellule midollari od anche uno straterello di tali cellule, e al di sopra di essi, verso il contorno esterno del vaso, otricoli di sostanza corticale. Qui gli elementi della sostanza midollare possono anche interporsi tra i lobuletti di sostanza corticale. Tanto fra i lobuletti di quest'ultima quanto fra i nidi cellulari s'intromettono pure cellule linfoidi. In tale regione s'incontrano gangliettini nervosi più o meno addossati alla parete della vena, in modo da stare indifferentemente o vicini alla sostanza midollare o presso alla corticale.

Solo assai di rado nello spessore della parete della vena si vede qualche singola cellula gangliare presso un nido cellulare o tra le cellule midollari.

Esox lucius *Lin.*

Il luccio offre un materiale assai adatto per la dimostrazione della sostanza midollare. In questa specie, infatti, nella porzione craniale linfoide dei reni le due vene cardinali, e particolarmente la destra, contengono, inclusi nello spessore della loro parete, abbondanti nidi di cellule o strati di cellule midollari con aspetto epiteliale. Dal lume vasale gli strati rimangono separati per mezzo del solo endotelio. I nidi cellulari seguono le sinuosità delle vene, e si spargono inoltre lungo i primi tratti dei rami venosi (*venae revehentes*) che affluiscono alle cardinali.

Procedendo caudalmente, allorchè sta per cominciare la porzione escretrice del rene, le cellule midollari nella parete delle vene cardinali divengono sempre più rare, fino a scomparire completamente. In alcune delle sezioni, praticate a livello dell' inizio della porzione escretrice, vedesi nel lato sinistro un corpuscolo di Stannius incluso nel rene e medialmente ad esso la vena cardinale sinistra con rari nidi di cellule.

Il colore giallo-bruno o addirittura bruno scuro che le cellule midollari del luccio assumono nei pezzi fissati in liq. di Müller semplice o in liq. di Müller con formolo, è così intenso, che serve benissimo a farle distinguere dai rimanenti elementi, anche quando giacciono isolate.

Una circostanza, poi, che molto importa di rilevare si è: che nel luccio anche più raramente che nell'anguilla si riesce a scorgere qualche cellula gangliare vicino alle cellule midollari, le quali perciò si mostrano in questa specie affatto indipendenti dal simpatico.

Cyprinus carpio *Lin.*

Anche nella carpa esistono nidi di cellule midollari assai ben distinti nella porzione linfoide dei reni, all'intorno delle vene cardinali. Alcuni piccoli gruppi di cellule cromaffine s'internano pure nella massa linfoide, seguendo i rami venosi che affluiscono alle cardinali.

Tinca vulgaris *Cuv.*

Nella tinca s'incontra una disposizione consimile con nidi cellulari nella massa linfoide.

Leuciscus albus *Bp.*

In questa specie, sopra alcune sezioni della regione craniale dei reni, all'intorno del lume delle vene cardinali, si osserva come un vero e proprio strato epiteliale, costituito da cellule cromaffine. Il solo endotelio separa le cellule più interne dal lume vasale.

Nei punti, in cui rami venosi affluiscono dal rene nelle vene cardinali, le cellule midollari si estendono pure lungo il primo tratto di questi rami venosi (*venae revehentes*).

Leuciscus aula *Bp.* e **Barbus plebejus** *Val.*

In queste due specie riesce piuttosto difficile scorgere le cellule cromaffine a causa delle loro piccole dimensioni. Tuttavia, osservando attentamente lungo la faccia dorsale ed il lato mediale delle vene cardinali, particolarmente della vena cardinale destra, si veggono singole cellule midollari o piccoli gruppetti di queste cellule sporgenti nel lume vasale, e dal medesimo separate soltanto mediante la sottile lamina dell'endotelio.

Converrà completare lo studio ed estendere la ricerca a molte altre specie, ma, ad ogni modo, da quanto ho sopra riferito, mi sembra che si possa sin da ora concludere, senza troppo allontanarsi dal vero, che anche nei Teleostei in generale il sistema delle capsule surrenali è rappresentato da due distinte maniere di organi, vale a dire dalla così detta sostanza corticale (corpuscoli di Stannius) corrispondente all'interrenale degli Elasmobranchi e dalla così detta sostanza midollare, corrispondente ai corpi soprarenali degli Elasmobranchi. Quest'ultima, negata sino ad oggi nei Teleostei, e posta ora in evidenza dalle mie ricerche, è in tale ordine di Pesci costituita da cellule cromaffine disposte all'intorno delle vene cardinali e particolarmente della vena cardinale destra. Siffatta disposizione delle cellule midollari all'intorno delle vene cardinali richiama alla mente l'altra da me descritta nei Petromizonti (11).

La sostanza midollare nei Teleostei può dirsi indipendente dal

sistema nervoso simpatico, il che mi induce a rimanere sempre alquanto dubbioso sulla sua derivazione da quel sistema.

Uno studio della istogenesi di questa sostanza nei Teleostei potrebbe forse fornire qualche dato molto interessante circa all'origine delle cellule cromaffine nei Vertebrati in genere.

Veduta la disposizione della sostanza midollare nei Teleostei, è da supporsi che con molta probabilità nei Ganoidi e nei Dipnoi, nei quali sostanza midollare non fu ancora dimostrata, si abbia pure una disposizione consimile e che cellule cromaffine si trovino anche qui incluse nelle pareti delle vene cardinali.

Bibliografia.

(1) Balfour F. M. — On the nature of the organ in adult teleosteans and ganoids which usually regarded as the head-kidney or pronephros. *Quart. Journ. of microscop. science., N. S. Vol. XXII. London 1882.*

(2) Bizzozero G. e Torre. — Sulla produzione dei globuli rossi nella classe dei vertebrati. *Mem. della R. Accad. dei Lincei, Vol. XVIII. Roma 1883-84.*

(3) Chevrel R. — Sur l'anatomie du systeme nerveux grand sympatique des Elasmobranches et des poissons osseux. *Arch. de zool. expér. et gén. 2e S. Tom. V (bis). 1887.*

(4) Diamare V. — I corpuscoli surrenali di Stannius ed i corpi del cavo addominale dei teleostei. *Boll. della Soc. di Naturalisti in Napoli., Vol. IX, Anno IX. 1895.*

(5) — Ricerche intorno all'organo surrenale degli Elasmobranchi ed ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei, Contributo alla morfologia delle capsule surrenali. *Mem. di mat. e di fis. della Società Italiana delle scienze. S. 3. T. 10.*

(6) Eberth C. J. — Die Nebennieren. *Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Bd. I. Leipzig 1871.*

(7) Ecker Al. — Der feinere Bau der Nebennieren bei Menschen und den vier Wirbelthierklassen. *Braunschweig 1846.*

(8) — Recherches sur la structure intime des corps surrenaux chez l'homme et dans les quatre classes d'animaux. *Annal. des scien. natur. Ser. III (Zool.). Paris 1847.*

(9) Emery C. — Studii intorno alla morfologia ed allo sviluppo del rene nei Teleostei. *Mem. della R. Accad. dei Lincei. Ser. III, Vol. XIII. Roma 1881-82.*

(10) — Zur Morphologie der Kopfniere der Teleosteer. *Zool. Anz., Jahr. VIII. 1885.*

(11) Giacomini E. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. *Monit. Zool. Ital., Anno XIII, N. 6. 1902.*

(12) Grosglik S. — Zur Morphologie der Kopfniere der Fische. *Zool. Anz., Jahr. VIII. 1885.*

(13) — Zur Frage über die Persistenz der Kopfniere der Teleosteer. *Zool. Anz. Jahr. IX. 1886.*

(14) Huot M. E. — Sur les capsules surrènales, les reins, le tissu lymphoide des Poissons lophobranches. *Compt. Rend. de l'Accad. des sciences. Paris 1897.* T 124.

(16) Hyrtl J. — Das uropoëtische System der Knochenfische. *Denkschr. der Naturwiss. Classe der k. k. Acad. Wien 1850.*

(16) Pettit A. — Recherches sur les capsules surrénales. *Journal de l'Anat. et de la Phys., Année 32. Paris 1896.*

(17) Stannius H. — Ueber Nebennieren in Knochenfische. *Muller's Archiv. 1839.*

(18) — Vergleichende Anatomie. *Berlin 1846.*

(19) — Handbuch der Zootomie. *Berlin 1854.*

(20) Vincent Sw. — Contributions to the comparative anatomy and hystology of the suprarenal capsules. The suprarenal in Fishes, and their relation to the so-called head-kidney. *The Transactions of the Zoolog. Soc. of London, Vol. XIV, Part. III, 1897.*

(21) — On the morphology and physiology of the suprarenal capsules in Fishes. *Anat. Anz., Bd. 13. 1897.*

(22) — On the suprarenal capsules and the lymphoid tissue of teleostean Fishes. *Anat. Anz., Bd. 14. 1897.*

(23) Wagner. — Lehrbuch der vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. *Leipzig 1843.*

(24) Weldon W. — On the head-kidney of Bdellostoma with a suggestion as to the origin of the suprarenal bodies. *Quart. Journ. of mieroscop. science, N S. Vol. XXIV. London 1884*

(25) — On the suprarenal bodies of Vertebrata. *Ibid., N. S. Vol. XXV. London 1885.*

Prof. GIOVANNI PALADINO.

A proposito di una classificazione delle ghiandole.

Risposta alla Replica del dott. LIVINI (1)

Ricevuto il 14 Luglio 1902.

È vietata la riproduzione.

Il dott. Livini nel precedente numero di questo Giornale (2). replica al mio articolo — *In difesa della nuova classificazione da me proposta* —, e dichiara di non rinunziare alle sue idee, benchè gli si fosse dimostrato che non ha l'appoggio di buone ragioni, e quindi bisogna dire che il solo spirito polemico lo assista in simile dibattito e non certamente l'amore pel trionfo del vero.

I. E, difatti, il *timo*, che sarebbe per me una glandola *mista*, costituita cioè dal concorso dell'elemento archiblastico e parablastico, non può esser considerato tale dal Livini, perchè l'elemento parablastico o linfoide, secondo le ricerche di Beard ecc. sui selacii, deve considerarsi come proveniente dalla trasformazione degli elementi epiteliali, *dai quali il timo*, anche per Livini, *resulta primitivamente costituito.*

Fattogli osservare che l'origine dell'elemento parablastico non infirmava nè il carattere di questo, nè la costituzione del timo, non altrimenti che sarebbe puerile combattere nella loro individualità i tessuti parablastici o mesenchimatosi tutti quanti, solo perchè vanno ritenuti quali tessuti secondarii, provenienti dagli epitelii o tessuti primitivi, egli crede di trovare una risorsa nel fatto che i corpuscoli di Hassall mancano nel timo della Raja (Beard), e Maurer non li ha rinvenuti in alcuni degli Urodeli esaminati.

Non contento, aggiunge che, secondo Afanassiew, i corpuscoli di Hassall, si svilupperebbero dall'*endotelio dei vasi sanguiferi*, e quindi non sarebbero di natura epiteliale, dalla cui trasformazione iniziale ha pure fatto il Livini provenire l'elemento linfoide del timo.

Ora è il caso di dire al dott. Livini: *ma la si decida.* Che significa quest'altalena tra opinioni cotanto opposte e stridenti e que-

(1) Colla pubblicazione di questa Nota del Prof. Paladino, la polemica, per quanto ci riguarda, s'intende esaurita. La Direzione.

(2) A proposito di una classificazione delle glandole. Replica al prof. G. Paladino. — *Monitore Zoologico, Ann. XIII. Firenze 1902.*

sto ricorrere ad armi così diverse e tutte spuntate? Che valore può mai avere il fatto che in alcuni urodeli e nella raja non si sono trovati i corpuscoli di Hassall? Io in questo argomento posso fondarmi su studii proprii e su quelli di uno dei miei allievi, e non posso menomamente dubitare della presenza dei corpuscoli di Hassall nel timo della massima parte dei vertebrati, e di ritenerli quali residui dell' elemento epiteliale iniziale, a cui si sono uniti alcuni elementi linfoidi, ond' è da rifiutarsi con tutta sicurezza l'opinione di Afanassiew e di tutti quelli che vi si associano, dappoichè è conseguenza di un' erronea interpetrazione di trovati istologici, che presentano, del resto, abbastanza difficoltà. Nel patrocinare simili nozioni sono in ottima compagnia, ma rinunzio ben volentieri al lusso di inutili citazioni e quindi concludo che restando ai fatti bene accertati il timo può benissimo rappresentare nella classificazione da me proposta il terzo gruppo di ghiandole, cioè delle glandole costituite dalla concorrenza dell'elemento *archiblastico* e *parablastico*.

In una nota della replica il Livini aggiunge che si serve delle parole archiblastico e parablastico, perchè le ho adoperate io, mentre *sono andate in disuso*. In disuso e perchè, se sono appena usate? Se sono consacrate in una classificazione dei tessuti a fondo di embriologia ontogenica? Ha voluto forse dire il Livini che non hanno l'originario significato datole da His, dopo che i fratelli Hertwig hanno fondata la teoria del mesenchima, e quindi oggi si parla di tessuti mesenchimatosi o parablastici; ma da ciò al disuso ci corre, e molto.

II. Il dott. Livini ribatte il secondo gruppo di ghiandole, cioè quello a *fondo parablastico* o di *glandole non a fondo epiteliale*, ed a tale proposito trova a distinguere *tessuti o organi secretori* ed organi glandolari, ed illumina tale distinzione con sottili considerazioni del Luciani, e col ricordare che l' idea di considerare come secernenti tutti gli elementi dei tessuti *è stato espresso recentemente da* Gomez Ocana nel Congresso di Fisiologia di Torino, considerando la funzione secretoria comune a tutt' i tessuti, compreso il tessuto nervoso. Mi mette sull'avviso di non intendere in un senso così largo questo concetto di secrezione, perchè allora sarebbe da considerarsi come glandola ogni organo.

Ora mi consenta il dott. Livini di dirgli che poteva risparmiarsi una simile divagazione, e per parecchi motivi, di cui ecco i principali: *a*) distinguere semplicemente così *i tessuti od organi secretori* dagli *organi glandolari* è un mezzo logogrifo, quando si sa che in un senso generale e comparativo le glandole cominciano da forme

semplicissime, le *glandule unicellulari*, per arrivare a forme complessissime quale il fegato. *b*) Se il dott. Livini avesse riflettuto alla definizione da me data in senso fisiologico, cioè: la glandola è un organo che *produce un secreto non utilizzato dall'organo secretore e differente per stati fisici e per composizione chimica e morfologica* ecc., non avrebbe pensato che io avessi potuto comprendere tra le glandole gli organi ed i tessuti tutti quanti per i relativi fenomeni nutritivi e rigenerativi. *c*) Del pari, se il dott. Livini avesse tenuto presente lo svolgimento storico delle questioni della scienza che coltiviamo, avrebbe saputo che il concetto di considerare il processo di secrezione quale un fenomeno generale dell'organismo è vecchio di oltre un secolo, perchè rimonta a Wolff, il quale si spinse a considerare ogni parte del corpo quale una secrezione del sangue, e ripetuto da Treviranus per cui " ciascuna parte, per „ la sua nutrizione, è relativamente al resto del corpo nelle condi- „ zioni di una sostanza escreta „.

Adunque, il dott. Livini ha fatto una divagazione inutile ed erronea, essendo stato trascinato a dare brevetto di novità a cose vecchissime.

d) Non meno erronea e superflua è l'altra divagazione sull'abbandono del metodo analogico in Anatomia, quando si sa che oggi nello studio della organizzazione, nell' esame dell' architettura degli organismi non si segue un metodo esclusivo, ma in cambio si fa lo studio degli organi e dei sistemi anatomici sotto varii punti di vista, e così per i rapporti di posizione degli organi, per i rapporti anatomici e di sviluppo, ed, infine, per i rapporti funzionali. Di qui vi sono organi *omologhi* e *non analoghi*, viceversa organi *analoghi* e non *omologhi*, ed infine organi *omologhi* ed *analoghi*.

L'Anatomia moderna o morfologia fa tanto lo studio dell'*analogia* o *parentela fisiologica*, quanto quello della *omologia* e della derivazione loro, e talora il primo è così prevalente che solo con esso si può intendere perchè certi organi spariscano, mentre altri raggiungano uno sviluppo eccessivo; e perchè altri organi di origine comune si differenziino per diverse funzioni.

Adunque, la funzione è sempre importante nella valutazione morfologica degli organi, ed in dati rincontri ha valore prevalente, come, ad esempio, nel caso presente, dappoichè la funzione specifica delle glandole a fondo parablastico corrisponde in modo caratteristico al concetto di un organo glandolare. Volerle considerare diversamente significa non sapersi sottrarre alla tirannia di un vero pregiudizio scolastico.

III. Il dott. Livini, a proposito degli esempi da lui addotti in appoggio delle glandole da me dette a tipo sporgente ed a *superficie liscia*, fa *bonne mine à mauvais jeu* e giustifica la manchevolezza delle figure che accompagnano il suo articolo col dire che le figure dovevano dare idea dell'architettura della trachea, e non dimostrare la minuta struttura degli elementi, mentre che era *precisamente per questa minuta struttura che quei punti potevano essere considerati* come glandole a tipo sporgente ed a superficie liscia.

Ricordatogli che non da oggi si sa che l'epitelio dei villi intestinali esercita un'azione modificatrice su quanto assorbe dall'intestino, risponde di riconoscere che i lavori del Mingazzini al riguardo sono *una contribuzione citologica* sull'argomento, ma nel correggersi così sulla intrinseca significazione dei lavori citati, incespica poi maledettamente sullo stato delle cognizioni riflettenti la secrezione interna del fegato.

Il Livini non trova da paragonare la secrezione interna del fegato a quella dell'epitelio intestinale, perchè dove il parenchima epatico riceve materiale dal sangue, l'epitelio intestinale lo piglia dall'intestino, e quindi la secrezione del fegato è per lui *perfettamente* paragonabile a quelle delle comuni glandole di tal gruppo (tiroide, paratiroidi), e non paragonabile a quella dei villi intestinali.

Se non che, dicendo ciò, il Livini ignora o mostra d'ignorare che il maggior prodotto di secrezione interna del fegato è il glicogene, e la sorgente principale di questo è soprattutto rappresentata dallo zucchero, che il fegato riceve dall'intestino, onde da questo punto di vista il fegato è la sede di una *vera riserva amilacea*, un vero deposito dell'idrato carbonico che gli arriva dall'intestino e che cede al sangue gradatamente, a norma dei bisogni dell'organismo.

Stando così le cose, se la secrezione interna dell'epitelio intestinale può paragonarsi a quella delle altre glandole per la sorgente dei materiali, senza dubbio non la si può paragonare che sopratutto con quella del fegato.

Ed eccoci, infine, alle capsule sinoviali, per le quali si può dire che veramente il dott. Livini ama gareggiare di equivoci.

Non riconobbe giusto annoverare le capsule sinoviali con le relative frange tra le glandole a tipo sporgente, perchè, secondo i lavori di Hueter, Hagen-Torn, Hammar e Banchi, fa assolutamente difetto *un rivestimento epiteliale (endoteliale)*, e quindi non è *il caso di parlare di glandole*.

Intanto, nelle articolazioni havvi un secreto, e si avvertì per-

ciò il Livini che in questa guisa egli doveva ritenere la sinovia come un prodotto di secrezione degli elementi connettivali rivestenti il cavo articolare. Fattagli osservare la contraddizione in cui era caduto, il Livini risponde a) col rilevare che io male adopero indifferentemente le parole epitelio ed endotelio, b) che *oggigiorno si è concordi* nel considerare l'endotelio come un tessuto che per la *forma e disposizione degli elementi è in tutto simile ad un epitelio pavimentoso semplice*, diversificando i due tessuti l'uno dall'altro soltanto per la differente origine, c) che le capsule sinoviali non hanno rivestimento nè epiteliale, nè endoteliale, ed in cambio hanno in superficie gli elementi connettivali fittissimi da simulare qua un epitelio semplice e là un epitelio composto (stratificato?).

Comincio col dirgli che adoperando indifferentemente le parole epitelio ed endotelio ho seguito lui, e quindi tutt'al più mi avrebbe dovuto rimproverare di averne imitato il cattivo esempio. Ma non voglio ripararmi dietro una sì magra scusa. Io avevo, in cambio, creduto che il Livini considerasse per quelli che veramente sono gli epitelii e gli endotelii, cioè per una sola famiglia di tessuti, diversi per grado e, più che per origine, per il sito, ove si trovano. Ma il dott. Livini ripete ancora l'errore di considerare gli uni per epitelii genuini e gli altri per pseudo-epitelii, e quindi ripete l'errore che l'endotelio non abbia se non la forma dell'epitelio pavimentoso semplice, mentre è notissimo che l'endotelio, oltre questa forma, può presentare la cubica, la cilindrica e perfino la vibratile, come un esempio classico si ha nella cavità pleuroperitoneale dei batracii.

Inoltre, non è interamente esatto che l'epitelio si origina dai due foglietti blastodermici primitivi e l'endotelio dal mesenchima, dappoichè è oramai ovvio che l'endotelio del celoma negli animali a tipo enterocelico sia di genesi entodermica o del foglietto primitivo interno.

Insomma, pare che il Livini stia ancora alla dottrina di His per quanto riguarda l'epitelio e l'endotelio, che non ostante pur adopera indifferentemente.

Il dott. Livini termina con l'insistere nel non riconoscere nell'ovario una glandola e nel rifiutare all'uovo il valore di un prodotto di elaborazione morfologica della stessa, e ciò pel fatto che le ricerche di Eigenmann hanno dimostrato nel Cymatogaster che la differenziazione delle cellule sessuali sia già constatabile allo stadio di 32 blastomeri. Ora io qui potrei fare una lunga divagazione per rilevare che nelle parole del Livini è una fitta confusione di questioni disparatissime. Mi limito a richiamare solo l'attenzione del lettore

sulla circostanza che tutti i lavori nel senso di Weismann hanno voluto dimostrare questa differenziazione precoce degli elementi sessuali nel materiale di segmentazione, ma che da questo a negare la individualità istologica e fisiologica dell'ovario mi pare addirittura un'assurdità, tanto più che l'uovo maturo, pur legandosi originariamente alle uova primordiali ed alle cellule germinali, ha subìto tali e tanti cangiamenti, per i quali vi è assoluto bisogno di un lavorìo complesso di elaborazione secernente da parte dell'ovario.

In conclusione, le osservazioni del dott. Livini quando non sono sorrette da pregiudizii scolastici rivelano difetto tanto nella storia quanto nello stato presente delle questioni annodantisi all'argomento, e quindi mi pare che esse non valgano a scuotere la solidità della nuova classificazione da me proposta.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

AVVISO.

Si pregano caldamente i signori Socii che non hanno ancora versata la quota sociale del corrente anno 1901 di volersi mettere subito in regola con la cassa (a norma dell'art. 4 dello Statuto) inviandola (*per cartolina vaglia*) al Segretario-Cassiere

Napoli 27 marzo 1902

Prof. Fr. Sav. Monticelli
Istituto Zoologico, R. Università di Napoli.

III. Assemblea ordinaria e Convegno Zoologico Nazionale in Roma.

Egregio Collega,

Come fu deliberato nella seconda assemblea dell'Unione Zoologica italiana tenutasi in Napoli nell'aprile del 1901, si terrà quest'anno in Roma la terza assemblea ordinaria e Convegno Zoologico nazionale nel prossimo autunno.

Il Comitato ordinatore del Convegno, invita pertanto ad intervenire a questa assemblea e Convegno a nome della Presidenza dell'U. Z. I., non solo i soci, ma ancora le altre Società italiane di Zoologia e di tutte le discipline affini e quanti in Italia si interessano agli studii di biologia. E saranno an-

cora ospiti graditi tutti quegli stranieri che volessero onorare della loro presenza queste adunanze della nostra Unione (1).

Il Comitato prega tutti coloro che intendono intervenire al Convegno Zoologico di Roma di inviare la loro adesione, **non oltre il 1° ottobre 1902.**

I socii dell'U. Z. I., che vorranno prender parte al Convegno dovranno far pervenire al Segretario del Comitato ordinatore, dott. Felice Supino (*Istituto di Anatomia comparata, Via Agostino Depretis, Roma*), L. 2 mediante cartolina vaglia. Essi riceveranno, nel prossimo ottobre, una **tessera d'iscrizione** e le carte di riconoscimento per usufruire dei ribassi sulle ferrovie e sui piroscafi.

Gli estranei all'Unione godranno degli stessi vantaggi dei Socii. La loro quota di adesione è fissata però in L. 5.

La tessera d'iscrizione dà diritto a tutti gli aderenti a ritirare dalla Segreteria del Convegno in Roma la tessera-programma, il distintivo del Convegno e quanto altro a questo si riferisce onde poter godere dei vantaggi ferroviari (2).

L'iscrizione potrà pure ottenersi direttamente nell'ufficio di Segreteria in Roma ; in tal caso non si ha diritto a riduzioni sul prezzo del viaggio.

Il programma del convegno è stabilito come segue:

Giovedì 30 Ottobre	— Riunione dell'ufficio di Presidenza e del Comitato ordinatore.
Venerdì 31 Ottobre	— Ore ant. - Seduta inaugurale.
	Ore pom. - Seduta scientifica.
Sabato 1 Novembre	— Ore ant. - Seduta scientifica.
Domenica 2 Novembre	— Gita ai Castelli Romani.
Lunedì 3 Novembre	— Ore ant. - Seduta scientifica per le dimostrazioni.
	» pom. - Seduta amministrativa (elezione delle cariche sociali), e chiusura del Convegno.
	Alla sera Banchetto sociale.

Gli aderenti al convegno che intendono di fare delle comunicazioni scientifiche, dimostrazioni di preparati, ecc., sono vivamente pregati di darne notizia possibilmente, nella prima quindicina di Ottobre, con lettera, al Segretario dell'Unione prof. Fr. Sav. Monticelli (Istituto Zoologico, R. Università Napoli).

IL COMITATO ORDINATORE

F. Todaro *Presidente*, **B. Grassi, L. Luciani, R. Pirotta, R. Versari, D. Vinciguerra, M. Cermenati, M. Lanzi, F. Supino** *Segretario.*

(1) Perchè al Convegno potessero prender parte tutti i Soci, il Comitato promotore, tenuto conto dell'epoca di questo, ha fatto pratiche presso il Ministero perché conceda speciale permesso di intervenirvi ai Professori delle scuole secondarie.

(2) Agli aderenti al Convegno Zoologico, muniti della tessera personale e delle carte di riconoscimento rilasciate dal Comitato, le Società delle ferrovie Adriatiche, Mediterranee, Sicule e Venete concedono per un periodo di tempo dal 25 ottobre al 10 novembre il ribasso consueto del 30 al 50 % secondo il percorso; la Società delle Ferrovie Sarde il 30 %; la Navigazione generale italiana il 50 % sempre che il viaggio si compia nel tempo indicato sulla carta di riconoscimento e secondo le norme stampate a tergo della medesima.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

ARCHIVIO ZOOLOGICO

PUBLICATO SOTTO GLI AUSPICI DELLA

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

PER CURA

DEL CONSIGLIO DIRETTIVO

Lo studio delle scienze biologiche e della zoologia in particolare ha acquistato in Italia, durante l'ultimo mezzo secolo, sempre più numerosi cultori. Col numero di questi, è cresciuto sempre più quello dei lavori scientifici.

Ma i mezzi per pubblicare in Italia quei lavori sono ancora insufficienti. Per quanto importanti pubblicazioni vengano fatte a cura di singoli istituti e musei, accogliendo anche lavori di estranei, e non ostante il prof. Todaro abbia generosamente aperto agli scienziati di tutte le scuole il periodico destinato in origine ai soli lavori del suo laboratorio di Anatomia, buona parte della produzione zoologica nazionale è tuttora costretta ad emigrare all'estero, dove i giornali scientifici, massime tedeschi, le concedono larga ospitalità.

L'*Unione Zoologica Italiana*, costituitasi or sono due anni, ha vivamente sentito quella mancanza ed ha formulato il voto che un nuovo periodico possa presto vedere la luce ed essere l'espressione del lavoro Zoologico italiano.

Abbiamo raccolto quel voto: sotto gli auspici dell' Unione Zoologica ci proponiamo d' incominciare la pubblicazione di un *Archivio Zoologico* destinato ad accogliere lavori scritti in lingua italiana e latina e riferentisi a tutti i rami della zoologia intesa nel suo più ampio significato, qualunque sia il loro indirizzo. Avremo cura che la forma tipografica e l' esecuzione delle tavole siano tali da sostenere il confronto con le più riputate pubblicazioni estere del genere.

L'*Archivio Zoologico* si pubblicherà a tascicoli senza periodo determinato; questi fascicoli saranno messi in vendita ad un prezzo che verrà fissato volta per volta, secondo il costo della stampa e delle tavole. Tre o quattro fascicoli formeranno un volume di circa 400 pagine con numerose tavole.

L'accoglienza che il primo fascicolo riceverà dal pubblico, se, come ci lusinghiamo, sarà favorevole, varrà ad assicurare la vita dell'*Archivio* e c' incoraggerà a continuare nella nostra impresa.

In tale caso apriremo associazioni a pagamento anticipato per l' intiero volume, il cui prezzo sarà inferiore a quello dei fascicoli acquistati separatamente.

La casa libraria W. Junk di Berlino N. W. 5 assume l' esclusiva rappresentanza e commissione dell'*Archivio Zoologico* per l'estero. Per l' Italia la gestione è provvisoriamente affidata al Segretario dell' Unione Zoologica Italiana (1).

Il Consiglio direttivo
DELL' UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA.

---

(1) Attualmente Prof. Fr. Cav. Monticelli (Istituto Zoologico della R. Università di Napoli).

ARCHIVIO ITALIANO
DI
ANATOMIA E DI EMBRIOLOGIA

PUBBLICATO DA

D. BALDI, *Pisa* — D. BERTELLI, *Padova* — S. BIANCHI, *Siena*
G. CHIARUGI, *Firenze* — E. GIACOMINI, *Perugia* — L. GIANNELLI, *Ferrara*
P. LACHI, *Genova* — G. ROMITI, *Pisa* — U. ROSSI, *Perugia*
R. STADERINI, *Catania* — G. VALENTI, *Bologna*

E DIRETTO
DA
G. CHIARUGI.

L'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia si pubblica in tre fascicoli che formeranno ogni anno un volume di pagine 500 a 600, con illustrazioni e con tavole.

Il prezzo annuo di abbonamento è:

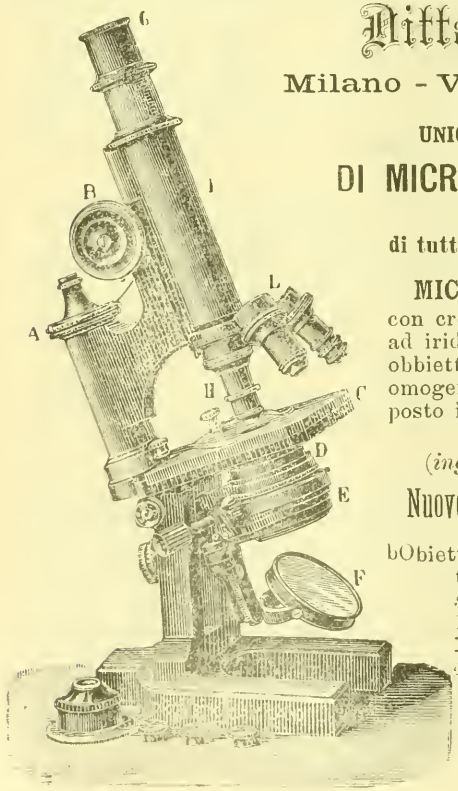
Per l'Italia L. 30.

Per l'Estero Fr. 31,50 comprese le spese di spedizione.

Il terzo fascicolo dell'Archivio vedrà la luce nel prossimo Settembre 1902.

Per quanto riguarda la Direzione rivolgersi al prof. G. CHIARUGI, Istituto Anatomico, Via Alfani 33, FIRENZE.

Per quanto riguarda l'Amministrazione dirigersi alla Ditta LUIGI NICCOLAI, Editore, Via Faenza 44, FIRENZE.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

bObiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno Firenze, Agosto 1902 N. 8

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Bortolotti C.**, Sviluppo e propagazione delle *Opalinine* parassite del lombrico. (Con 4 figure). — **Rossi G.**, Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langerhans. — **Beretta A.**, La moltiplicazione cellulare nel midollo delle ossa del Riccio durante l'ibernazione. — **Meneghetti A.** e **Dall'Acqua U.**, Discesa anomala del testicolo. (Con tav. IV). — Pag. 195-220.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA. — Pag. 220.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.

Sviluppo e propagazione delle *Opalinine* parassite del lombrico.

DOTT. CIRO BORTOLOTTI.

(Con 4 figure)

Ricevuta il 29 aprile 1902

È vietata la riproduzione

Esaminando al microscopio il contenuto digerente di un gran numero di *Lombricidi* che volgarmente si distinguono col nome di Lombrici, ci troviamo dinnanzi ad una vera fauna parassitaria che vive a spese del verme, senza però, almeno apparentemente, arrecargli alcun danno.

Io mi propongo di trattare in particolare degli infusori appartenenti alla famiglia delle *Opalinine* e che sono i più comuni e numerosi ospiti dell'intestino del Lombrico. Le *Opalinine* sono infusori che appartengono all'ordine degli *Olotrichi* ed al sottordine degli *Hymenostomidi*. Esse si distinguono dalle *Opaline*, notissimi infusori viventi parassiti nell'intestino degli Anfibi, per caratteri secondari (vacuole pulsanti: organi adesivi unciniformi). Le *Opalinine* che riscontrai nel Lombrico sono dei due generi *Anoplophrya* ed *Hoplitophrya* e precisamente l'*Anoplophrya circulans St.* e l' *Hoplitophrya Lumbrici*. La prima non è tanto frequente, la seconda la rinvenni in quasi tutti i vermi esaminati.

L'*An. circulans* è lunga da 0'1 a 0'9 mm., ovoidale, come un poco ritorta sopra il suo asse, uniformemente ciliata, col corpo rigato longitudinalmente o debolmente spirale. A forte ingrandimento si possono distinguere una membrana esterna sottilissima, un ectoplasma ialino ed un endoplasma granuloso. Si notano vacuole pulsanti in numero diverso situate lungo uno dei suoi bordi laterali. È munita di un grosso macronucleo nastriforme ed assai lungo, rare volte ovale a stento visibile nell'animale vivo, ben distinto nell'animale fissato e colorato. Si osserva pure un piccolissimo micronucleo situato di fianco al macronucleo, invisibile a fresco e con una certa difficoltà anche nel preparato, soltanto in determinati periodi della vita dell'infusorio (1). L'*Anoplophrya* non presenta alcuna traccia di bocca, di faringe, di ano.

L' *Hoplitophrya Lumbrici St.* è grossa quanto l'*Anoplophrya*. Il corpo è di forma irregolarmente ovale non ritorto, rigato longitudinalmente e con uniformità ricoperto di ciglia: si notano numerose vacuole pulsanti. Il macronucleo è nastriforme, del micronucleo non potei in nessun caso constatare la presenza; non v'ha alcuna traccia di bocca, di faringe, di ano. Il carattere principale dell' Hoplitophrya è la presenza di un apparato adesivo sulla parte anteriore del corpo, formato di una sostanza dura che secondo Stein è cornea ed originata dalla membrana e dall'ectoplasma e secondo Bütschli è solida ma non cornea, formatasi per indurimento locale e di facile distruzione come l'anello adesivo delle Tricodine. Nelle diverse specie di *Hoplitophrya* l'apparato detto anche della " *lista trasversale* „ non è ugualmente costituito. Nella *Lumbrici* lo potei bene osser-

(1) I metodi che seguii nelle ricerche sono: Fissazione al calore e al sublimato 1 %. Colorazione con colori d'anilina e specialmente con la Vesuvina. Provai a fissare anche ai vapori di acido osmico, ma con minore risultato.

vare. Esso è formato da un piccolo uncino diretto all'indietro e che sporge sopra la superficie ventrale. L'uncino rappresenta l'estremità di una breve linea obliqua (linea trasversale) che si scorge nell'animale. Secondo Stein sarebbero due le linee trasversali che terminano con l'uncino, una da una parte ed una dall'altra, come nell'*Hoplitophrya falcifera*. Il ramo sinistro nella Lumbrici sarebbe ridotto in modo tale da non essere visibile, ma non del tutto scomparso perchè un avanzo esisterebbe nella così detta " piega dell'animale „ " Falte „ dei tedeschi. Il mio parere è che questo apparato adesivo sia formato da una sostanza identica a quella delle ciglia e che appunto sia costituito dalla fusione di un gran numero di queste. Lo deduco dall'identico comportamento delle ciglia e dell'apparato sotto l'azione dei fissatori. Fissati rapidamente al calore gli infusori alle volte si possono conservare in modo che tanto le ciglia, quanto l'apparato adesivo siano ben distinti; con un piccolissimo eccesso di calore o col sublimato queste formazioni scompaiono e non ho mai osservato il caso dell'esistenza dell'una e della mancanza dell'altra e reciprocamente. Quanto all'affermazione dello Stein che le linee trasversali terminanti con l'uncino siano state primitivamente due e poi ridotte, io non la nego dato che tale è la conformazione dell'apparato in specie affini e perchè l'animale in tutte le parti del suo organismo ha subito una evoluzione regressiva, ma in quanto all'avanzo del ramo sinistro, neppure coi maggiori ingrandimenti l'ho potuto constatare e credo assolutamente che non ve ne sia alcuna traccia.

Data così la descrizione generale dei due infusori verrò dicendo più minutamente delle singole parti.

Delle linee e delle ciglia. — Come abbiamo veduto tutto il corpo delle *Opalinine* è rigato. Il rigamento dipende dalla presenza di fibrille muscolari che seguono la direzione dei solchi delle ciglia ed è tanto più evidente, quanto più tende ad essere spirale. Secondo Stein vi è un rapporto fra ciglia e linee ed anzi è improbabile che vi siano ciglia disposte senza linee. Le linee si distinguono tanto a fresco che nel preparato, però a forte ingrandimento.

Della mancanza della bocca e dell'ano. — Quantunque senza dubbio la bocca e l'ano debbano essere stati un acquisto dei primitivi ciliati, pure nelle *Opalinine*, come anche nelle *Opaline*, tutti infusori endoparassiti, la loro mancanza non è certo primitiva, ma secondaria. Si può affermare, come vedremo in seguito, che questi infusori derivano da parenti che vivevano allo stato libero o nella terra umida o sulle erbe in decomposizione e che divenuti casualmente

parassiti, si sono adattati al nuovo ambiente, perdendo anche gradualmente la bocca e l'ano ormai divenuti inutili. Infatti gli infusori trovano nel corpo dell'ospite degli alimenti liquidi del tutto preparati e direttamente assorbibili per diffusione. Non sarà inutile notare che i Lombrici si cibano appunto e di terriccio e di foglie fermentate onde è chiaro come l'infusorio abbia potuto penetrare ed adattarsi nel tubo digerente del verme. Voglio tuttavia accennare come diversi autori cerchino di dimostrare la mancanza delle parti in questione come primitiva, fondandosi sulla generale semplicità di questi animali.

Mi pare che si possa combattere questa osservazione, anche tralasciando i numerosissimi esempi che nella scala animale ci mostrano l'azione riducente del parassitismo sopra tutte le parti dell'organismo, pensando come non sia possibile ammettere che i primi infusori, benchè privi di bocca, ano ecc., siano stati parassiti. Il Bütschli poi dice che le condizioni di movimento delle *Opaline* e delle *Opalinine*, sono in relazione con la presenza della bocca posta generalmente innanzi e quindi scomparsa.

Delle vacuole contrattili. — Quanto alle vacuole contrattili esse sono sempre chiaramente visibili negli individui adulti, negli individui giovanissimi mancano. Si formano poi secondo alcuni *ex novo*, secondo altri da piccolissime vacuole preesistenti. La loro funzione è secretoria.

Del macro e del micronucleo. — Come dissi descrivendo i due infusori nell'*Hoplitophrya* non potei constatare la presenza del micronucleo accanto al grosso macronucleo, micronucleo che potei invece qualche volta mettere in evidenza nell'*Anoplophrya*. Questo è un fatto importantissimo e merita osservazione. La presenza del micronucleo nell'*Anoplophrya* ed in altre specie di *Hoplitophrye* affini alla lumbrici, condurrebbe, secondo Bütschli, alla conclusione che tutte le opalinine provviste all'apparenza del solo macro tenessero anche il micronucleo difficile a vedersi stante la sua piccolezza. Secondo Engelmann invece nelle opalinine con solo macro si dovrebbe supporre un fenomeno di età. Gli individui cioè, non arriveranno al possesso di un distinto micronucleo che con il processo della coniugazione. Egli raffronta la sua teoria con altri fatti tolti dal campo degli infusori parassiti. Secondo me, dalle osservazioni fatte, mi pare che questa teoria dell'Engelmann possa sussistere per l'*Anoplophrya circulans* del lombrico, nella quale a punto si può mettere in evidenza il micronucleo solamente in determinati periodi della vita dell'animale, quando cioè questi, come

vedremo in seguito, si prepara alla coniugazione; ma per l'*Hoplitophrya lumbrici* che assolutamente non si coniuga, non credo si possa parlare di fenomeno di età, bensì di assoluta mancanza.

È certo però che qui non siamo in presenza di una mancanza primitiva, ma dobbiamo dare al fenomeno il significato di una riduzione secondaria, come all'assenza della bocca, dell'ano ecc.

Situazione dei parassiti e loro differenze nelle diverse posizioni del tubo digerente. — Sezionando qualche centinaio di vermi ho potuto stabilire che non vi è una regola costante nell'affluenza dei parassiti in una parte o nell'altra del tubo digerente. Alle volte è fra le grosse pareti del ventriglio che numerose si muovono le *Hoplitophrye* e le *Anoplophrye*, alle volte nella parte superiore dell'intestino o nell'intestino medio, assai di rado si trovano numerosi individui nella parte inferiore o rettale. Si può però lo stesso affermare che nel maggior numero dei casi è nella parte dell'intestino che segue immediatamente al ventriglio, che trovansi i parassiti in numero maggiore e nel loro maggiore sviluppo. Nell'esofago del verme ebbi occasione di osservare più volte delle forme di passaggio (di cui dirò più innanzi) dai piccoli individui appena usciti dalla cisti, all'infusorio perfetto. Mai sia nell'esofago, sia nel ventriglio notai forme in divisione agama *(Anoplo.* ed *Hoplit.)* ed in coniugazione *(Anopl.)*. Le forme in via di scissione si trovano numerose nella parte superiore e media, quelle in coniugazione nella media dell'intestino. Col procedere verso la parte rettale gli individui di *Hoplitophrya* vanno generalmente diminuendo di volume e restringendosi sino all'incistidamento, le *Anoplophrye* subiscono la diminuzione prima ancora di coniugarsi, discendono poi anch'esse verso la parte inferiore per rinchiudersi nella cisti.

Moltiplicazione e coniugazione. Le *Opalinine* nel Lombrico si moltiplicano per scissione agama.

Nell'*Hoplitophrya* ho osservato un particolare modo di scissione. L'infusorio si scinde senza subire notevole strozzamento, mantenendo la sua forma generale, tanto che alle volte se si potessero riunire le due parti dell'animale appena diviso, si avrebbe l'adulto primitivo. Nell'animale si cominciano da prima a distinguere due linee oscure che partendo dalla periferia nella parte mediana del corpo, si avanzano direttamente verso il centro. Le linee che non sono altro che fessure strettissime coi bordi rivestiti dal prolungamento della membrana esterna, sono corte da principio, poi vanno sempre più avanzandosi l'una verso l'altra, finchè giungono ad incontrarsi. Le due parti dell'animale restano per alcun po' di tempo

ancora aderenti, poi si staccano e la forma pressochè rettangolare che presentano va rapidamente modificandosi, finchè l'animale arriva al completo punto di sviluppo. Il macronucleo nella scissione viene naturalmente diviso come la restante parte del corpo, dallo avanzarsi delle due fessure; e pare che una piccola parte di esso venga eliminata, quella cioè che si trova nel centro lungo la linea di divisione (Vedi Fig. 3). È importante anche notare come, prima che le due metà dell'*Hoplitophrya* in scissione si stacchino, si veda formarsi lentamente l'apparato adesivo in quella metà che ne è priva.

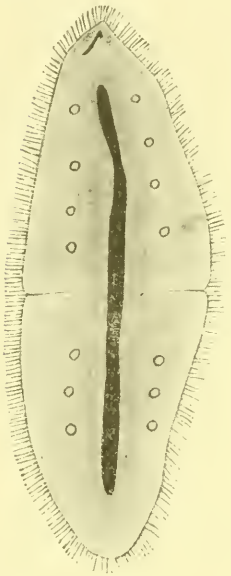


Fig. 1.

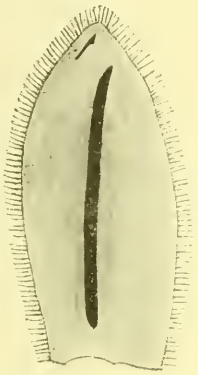


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1. Hoplitophrya con un principio di scissione. — Fig. 2. Hoplitophrya appena scissa. — Fig. 3. Hoplitophrya in uno stadio avanzato di scissione con eliminazione di una parte del macro nucleo.

Nell'*Anoplophrya* la scissione avviene in un modo molto diverso. L'animale va restringendosi nella sua parte mediana e va gradatamente prendendo la forma di *otto* sempre più pronunciata sino allo scindersi in due parti per la rottura del sottilissimo peduncolo centrale. Il macronucleo nastriforme segue le fasi del fenomeno e dividendosi in due, va a far parte degli individui figli. Il micronucleo durante la scissione resta invisibile.

È noto che in quasi tutti gli infusori ad un numero più o meno grande di scissioni, segue una specie di degenerazione che conduce o alla loro scomparsa, o si arresta col fenomeno della coniugazione.

Questo consiste in generale in uno scambio di parte del proprio micronucleo fra i due infusori coniugati. Molti autori si sono occupati della coniugazione degli infusori in genere e qualcuno anche in particolare delle *Opalinine*. Quanto all'*Hoplitophrya* dalle mie osservazioni come non ho mai potuto mettere in evidenza il micronucleo, così non ho mai riscontrato il fenomeno della coniugazione. Alcuni protistologi invece, pur non avendolo mai osservato, suppongono debba succedere, dopo che gli individui hanno subito un certo numero di suddivisioni per scissione, e la supposizione si basa sul fatto, che al presente è conosciuto il fenomeno in infusori affini come per esempio nell'*Anoplophrya* del Lombrico. In questa infatti oltre alla temporanea presenza del micronucleo, osservai, (benchè assai di rado), la coniugazione. Vidi degli individui coniugati ma di dimensioni molto ridotte con macro e micronucleo evidente. Notai durante la coniugazione, un sensibilissimo cambiamento di forma nel macronucleo, prima nastriforme poi ovoidale.

Fig. 4.

Fig. 4. Anoplophrya in principio di scissione.

Lo Schneider che delle *Opalinine* si può dire siasi occupato solamente dal punto di vista della coniugazione, pure non asserisce che poca cosa con certezza, intorno ai fenomeni nucleari. Il macronucleo, egli scrive, da prima nastriforme poi si frammenta in due parti arrotondate e sembra avvenga uno scambio della metà dei

macronuclei. Fin qui le osservazioni, in seguito egli crede che entrambi i frammenti del macronucleo di ciascun individuo vadano perduti o meglio vengano eliminati e che un nuovo macronucleo si formi come prodotto del micronucleo. Dalla parte attiva che prende il macronucleo nella coniugazione dell'*Anoplophrya* lo Schneider deduce che nei ciliati primitivi, privi di micronucleo, la coniugazione abbia consistito semplicemente in uno scambio di parti del macronucleo e che così appunto avvenga ora nell'*Hoplitophrya Lumbrici* che il micronucleo non presenta e che per tutti i suoi caratteri denota un ritorno a condizioni primitive. Con queste considerazioni l'autore viene a rafforzare l'ipotesi che l'*Hoplitophrya* si coniughi. Ho voluto riportare il pensiero di Schneider non perchè a mio parere abbia un gran valore, giacchè non si basa sopra osservazioni di fatto, ma perchè egli è solo che si sia occupato un po' estesamente della questione. Io sono convinto che la coniugazione nell' Hoplitophrya non avvenga assolutamente perchè neppure cercando in tutti i modi di alterare le condizioni d'ambiente generalmente ottime e che sono di ostacolo alla rapida degenerazione dell'infusorio, l'ho potuto osservare. Certo però la mancanza del fenomeno non è primitiva e l'*Hoplitophrya* senza dubbio discende da antenati provvisti di micronucleo deputato esclusivamante alla coniugazione e passando per lo stadio che attualmente ci presenta l'*Anoplophrya* con micronucleo temporaneo e macronucleo attivo, e per stadi ancor più avanzati di riduzione, è giunta allo stato attuale.

Delle cisti. — Le *Opalinine* come la maggior parte degli infusori si incistidano. L'*Hoplitophrya* s'incistida, trovandosi specialmente nell'intestino medio e retto, quando ha subìto un numero grande di suddivisioni per scissione e le dimensioni del suo corpo sono molto ridotte; s'incistida pure quando le condizioni ambiente divengono all'improvviso sia naturalmente, sia artificialmente cattive per la sua vita parassitaria.

L'infusorio da prima ritira le ciglia, poi comincia a secernere una membrana giallastra che va gradatamente ingrossandosi per l'aggiunta di nuovi strati dall'interno all'esterno. Le vescicole pulsanti continuano a pulsare per un certo tratto anche sotto la membrana poi scompaiono.

Tanto le cisti della prima specie che chiamerò " normali „ quanto quelle della seconda che dirò " casuali „ si formano nello stesso modo sopradetto, e nel loro aspetto esterno c'è da principio poca differenza. Sono entrambe di forma rotondeggiante, giallognole e di dimensioni molto minori dell'animale adulto da cui derivano.

Ma in seguito le cisti " normali „ numerosissime in tutti i lombrici sani e nel terriccio dei loro escrementi, vanno evolvendosi. Se ne notano in diversi stadi, con la membrana più o meno ingrossata non solo, ma anche col macronucleo o tutto intero o più o meno diviso tanto da dare alle cisti il carattere di una vera sporulazione. Le altre cisti invece dopo la loro rapida formazione non presentano alcun differenziamento, sia nella membrana, sia nel macronucleo. È importante notare che le cisti di questa seconda specie, o " casuali „ si osservano assai di rado e questo è naturale, perchè anormali sono le condizioni di loro formazione. Io appunto le osservai in lombrici sezionati ed abbandonati per qualche tempo a se stessi prima di esaminare il loro contenuto intestinale ed in lombrici morti naturalmente sotto la campana dove li tenevo in osservazione. Non le rinvenni mai negli escrementi. È certo che queste cisti casuali protettive hanno pochissima importanza, come vedremo in seguito, per la propagazione della specie, dato che raramente si formano e data la loro esilità.

Le cisti " normali „ seguendo la nomenclatura usata dagli autori in casi affini, si possono chiamare anche cisti di " moltiplicazione „. Infatti nel loro interno il macronucleo che si è scisso in più parti prelude la scissione del protoplasma e quindi la formazione di altrettanti piccoli individui, quanti sono i frammenti del macronucleo, individui che in seguito usciranno dalla cisti quando essa si troverà nelle condizioni opportune.

Quanto all'*Anoplophrya* pur non trovandola di frequente nel lombrico, tuttavia ho avuto campo di fare osservazioni abbastanza numerose sulle sue cisti. Posso dire dunque che esse sono di dimensioni ancora minori delle cisti dell'*Hoplitophrya*, specialmente le " normali „ o di " moltiplicazione „. La piccolezza delle cisti trova la sua spiegazione nel fatto che nell'*Anoplophrya* la coniugazione avviene fra individui di dimensioni ridottissime e sono appunto questi che di nuovo separati si incistidano. Le cisti sono giallognole, rotondeggianti e nel loro interno il macronucleo va frammentandosi. Del micronucleo non si può constatarne le traccie nella piccola cisti. Esistono pure dell'*Anoplophrya* le cisti che ho chiamato " casuali „ e per i loro caratteri esterni non si distinguono da quelle dell'*Hoplitophrya*.

Della moltiplicazione dentro la cisti. — In entrambi gli infusori la moltiplicazione nella cisti è evidentissima, per il successivo frammentarsi del macronucleo e del protoplasma e la conseguente formazione di tanti piccoli individui. Il fenomeno è spiegabile anche

fisiologicamente per l'*Anoplophrya*, perchè essa dopo un numero indeterminato di scissioni ripara con la coniugazione alla vitalità perduta e riacquista il potere di moltiplicarsi, non lo è, a mio parere, per l'*Hoplitophrya* che va lentamente degenerando (cioè diminuendo di volume e di vitalità) e ad un tratto si incistida e si moltiplica.

Propagazione. — Le cisti di moltiplicazione delle due opalinine vengono all'esterno coi prodotti di eliminazione per l'apertura anale del lombrico, e si mescolano al terriccio. Diluendo infatti degli escrementi di lombrico con acqua e cloroformio le cisti leggerissime vengono a galla, per cui raccogliendo una goccia del liquido superficiale con una provetta ed esaminandolo al microscopio, potei sempre constatare la loro presenza. Si capisce come le cisti sparse per il terreno possano essere ingoiate dai lombrici: in questo modo il parassita si propaga da un verme all'altro. Una prova indiscutibile di questo fatto l'abbiamo nella presenza delle cisti e dei piccoli individui che escono da esse nella parte superiore del tubo digerente (esofago-ventriglio). Le cisti pervenute così nell'interno del lombrico dopo poco tempo schiudono o per meglio dire si produce un foro nel loro integumento e da questo escono i piccoli individui provvisti di nucleo che da prima rotondi vanno rapidamente crescendo e prendendo la forma ovale dell'adulto. Si possono osservare anche numerosi gli involucri abbandonati delle cisti: sono leggerissimi, spesso attaccati a qualche corpo estraneo; alle volte conservano la forma primitiva, altre volte causa il vuoto interno sono piegati e schiacciati.

Mi sembra opportuno infine accennare ad un fatto osservato dal Darwin che cioè: i lombrici sogliono qualche volta cibarsi dei loro simili giovani: questa potrebbe essere un'altra via per la propagazione delle opalinine.

Bibliografia

(1) Bütschli — Protozoa — *Thierreichs erster band 1887-89.*
(2) Schneider — Aime sur l'Anoplophrya — *Comp. rend. de l'Acad. Paris T. 100, 1886.*
(3) Lanessan — Protozoaires — *T. I. de la Zoologie générale. 1882.*
(4) Delage — Protozoaires — *T. I. de la zoologie concrète, 1896.*
(5) Stein — Der Organismus der Infusionthiere — *Leipzg. 1867.*
(6) Engelmann — Ueber Entwicklung und Fortpflanzung der infusorien — *Morphol. Jahrbuch 1876.*

LABORATORIO DI PATOLOGIA GENERALE DELL'ISTITUTO DI STUDII SUPERIORI DI FIRENZE
DIRETTO DAL PROF. A. LUSTIG

Dott. GILBERTO ROSSI

Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langerhans.

Studio critico sperimentale

Ricevuto il 29 Maggio 1902.
È vietata la riproduzione

Il Mankowski nel 99 e 900 nel laboratorio di patologia generale del prof. Podwyssotzki in Kiew aveva fatta una serie di ricerche di anatomia comparata, fisiologia, patologia sperimentale e anatomia patologica con lo scopo principale di riconoscere la natura anatomica e il significato fisiologico delle isole del Langerhans, giungendo alle seguenti conclusioni.

1. Le isole del Langerhans sono senza dubbio parti di ghiandola pancreatica che hanno subita una trasformazione, esse sono strettamente legate alle parti restanti della ghiandola ed hanno in comune con esse i vasi sanguigni ed il dotto escretore. Manca per essi una speciale e caratteristica capsula connettivale. Tra le cellule delle isole e quelle dei lobuli pancreatici esiste una intiera serie di forme di passaggio.

2. Il protoplasma delle cellule delle isole ha una struttura molto delicata e viene facilmente alterato dall'azione dei varii mezzi fissativi e conservativi. Nelle sezioni di pezzi fissati secondo tutte le regole nella soluzione di Flemming, il protoplasma delle cellule delle isole si comporta in maniera molto caratteristica con la saffranina.

3. Verosimilmente questo comportamento del protoplasma fissato con la saffranina, è dovuto a speciali proprietà chimiche che possiede da vivo il protoplasma delle cellule delle isole.

4. Il protoplasma vivente delle cellule delle isole agisce riducendo energicamente una soluzione di nitrato d'argento, iniettata dal dotto escretore della ghiandola.

5. Il numero delle isole del Langerhans si può, come mo-

strano gli esperimenti negli animali della stessa specie e anche nello stesso animale, ora aumentare e ora diminuire, durante i vari periodi dell'attività digestiva del pancreas.

6. Il numero delle isole aumenta durante l'attività e diminuisce durante il riposo.

7. Non c'è alcun dubbio che le isole del Langerhans rappresentano uno degli stadii morfologici dell'attività della ghiandola pancreatica, che io propongo di chiamare stadio delle isole de Langerhans.

Ciascuna porzione di ghiandola deve alla fine della sua attività secretoria arrivare a questo stadio che rappresenta la manifestazione della più energica attività.

8. Il passaggio da uno stadio morfologico negli altri non si presenta in tutti i lobuli della ghiandola, ma si vedono in una stessa sezione parti in diversi stadii di attività; tali forme di passaggio si osservano non solo tra i varii lobuli del pancreas, ma anche tra le singole cellule dello stesso lobulo.

Contemporaneamente al lavoro dell'A. ne apparve uno del Tschassownikow (2) il quale giunge alle stesse conclusioni, solo dissente in ciò che l'A. crede che le isole tornino a trasformarsi in lobuli pancreatici, il Tschssownikow afferma che ciò non avviene.

Seguirono poi i lavori di Schulze (3) e Ssoblew (4) i quali giungono a conclusioni diametralmente opposte; che cioè le isole del Langerhans sono formazioni a se, che non appartengono al sistema secretorio del pancreas; che le isole considerate anatomicamente sono ghiandole sanguigne del tipo della ipofisi e quanto alla funzione sono verosimilmente deputate a regolare il contenuto zuccherino del sangue.

Il Mankowski prende occasione da questi lavori per tornare sulle sue esperienze; siccome egli dalle esperienze nella legatura del dotto escretore del pancreas del coniglio e di singole parti della stessa ghiandola nel cane era giunto riguardo alle isole, a conclusioni opposte a quelle dello Schulze pensò che forse le differenze potessero dipendere dai diversi animali adoperati e ripetè le esperienze dello Schulze (5).

Il Manhowski sperimentò in porcellini d'India ponendo due legature vicino alla coda del pancreas, e studiando poi, la parte tra le due legature e le parti vicine.

Da queste ricerche per quanto emergano dei fatti interessanti nulla apparisce che serva a risolvere la questione delle isole e l'A.

crede più conveniente a risolvere la questione uno studio delle isole normali.

Le cellule delle isole fissate in Flemming e colorate con saffranina o picroindigocarminio si mostrano piene di minutissimi granuli colorati.

Iniettando nei vasi del pancreas di un coniglio appena morto una massa di gelatina, formalina e carminio, nelle sezioni della ghiandola si vede, su un fondo non colorato, una fitta rete di vasi ripieni della sostanza iniettata; nei punti corrispondenti alle isole i vasi sono molto dilatati: inoltre i nuclei delle cellule delle isole sono coloriti.

Se si inietta nel dotto pancreatico di un coniglio appena morto una soluzione di nitrato d' argento al 1 %, al momento dell' iniezione appaiono numerosi punti bianchi nel pancreas, in preparati non coloriti, fatti con pezzi di ghiandola induriti in alcool metilico e inclusi in paraffina, si osserva all'esame microscopico un fatto molto interessante:

Nelle fette non colorite di un colore grigio chiaro si vedono macchie nere o grigie-scure che corrispondono alle isole del Langerhans; se si osserva una di queste macchie a forte ingrandimento ci si può persuadere che la colorazione nera è dovuta a una grande quantità di finissime particelle di argento metallico o di ossido, particelle che si trovano esclusivamente nel protoplasma delle cellule delle isole. Le restanti parti della ghiandola non contengono questo precipitato d'argento.

Questo fatto dimostra secondo il Mankowski che le cellule del pancreas, quando sono nello stadio di isole del Langerhans, presentano non solo cambiamenti morfologici ma acquistano anche delle speciali proprietà chimiche che trovano la loro espressione nella riduzione del nitrato d'argento.

La questione della natura delle isole del Langerhans è molto complessa nè io intesi con questo lavoro di trattarla, solo volli ripetere alcune ricerche del Mankowski.

Il M. afferma che nelle cellule dello stesso lobulo pancreatico si possono trovare cellule appartenenti alle isole e cellule pancreatiche comuni.

Il Diamare, (6 e 7) il quale nei suoi lavori usciti poco prima di quelli del M. giunse sulle isole del Langerhans a conclusioni diametralmente opposte, combattendo il fatto asserito dal Giannelli (8) dell'esistenza di canali tra i cordoni delle isole, diceva che essi sono una semplice apparenza e che appartengono al tessuto zimogenico il quale può in varia guisa addentellarsi col tessuto delle isole e

compenetrarle, dal che derivano nel taglio le immagini più illusorie della promiscuità. Questo argomento che il Diamare, fondandosi sull'osservazione di molti preparati, opponeva al Giannelli per l'esistenza di canali escretori si può egualmente opporre all'M. sia riguardo all'esistenza di canali escretori che riguardo all'esistenza di acini, alcune cellule dei quali sarebbero trasformate in cellule delle isole.

Quanto al comportamento del protoplasma delle cellule delle isole con la saffranina esso era già noto dai lavori del Diamare il quale aveva ampiamente discusso il fatto col Laguesse che credeva che questo fatto si trovasse solo nei rettili (9).

Il fatto della maggior vascolarizzazione delle isole del Langerhans è già noto, e Diamare, Giannelli, Vassale ecc., ne avevano parlato e discusso; il fatto poi che con la mistura iniettata dall'A. i nuclei delle isole si colorino e gli altri no, si comprende benissimo poichè la diffusione della sostanza colorante dei vasi sarà tanto maggiore, quanto più fitto è il reticolo vascolare.

La riduzione del nitrato d'argento da parte delle cellule delle isole è certamente molto interessante e in queste esperienze volli portare le mie ricerche di controllo.

Io feci le mie esperienze nel cane e nel coniglio; nel primo perchè volli esperimentando in due animali mettermi in più larghe condizioni di osservazioni; nel secondo perchè era quello adoperato dall'M.

Contemporaneamente al pancreas sperimentai anche nella parotide sperando di poter trarre qualche vantaggio dalla comparazione dei risultati ottenuti nei due organi, come difatti riuscii ad ottenerne.

Feci iniezioni in 9 pancreas di cane e in 4 di coniglio ed iniettai le parotidi in 4 cani. Gli animali erano adoperati subito dopo morti.

Per la iniezione mi servivo di una cannula di vetro che introducevo nel dotto Wirsungiano o nel dotto di Stenone, la cannula comunicava con un recipiente contenente la soluzione di nitrato d'argento, recipiente che io sollevavo più o meno secondo la pressione che volevo ottenere, e così potevo misurare la pressione con la quale facevo l'iniezione.

Le soluzioni usate erano al 1 °/₀ e al 2 °/₀ di nitrato d'argento. che io adoperavo erano freschissime e tenute fuori della luce; i recipienti con i quali facevo l'iniezione erano neri in modo da evitare la formazione di precipitati.

In alcune esperienze tenni lungamente la soluzione alla luce del sole, per provocare appositamente un finissimo precipitato.

Gli organi iniettati erano esposti o no alla luce secondo le esperienze, fissati in alcool, inclusi in paraffina e le sezioni osservate in gran numero alcune venivano colorite ed altre osservate incolore.

Esperimenti sui cani. — Pancreas.

Osservazione prima. — Iniezione di una soluzione di nitrato d'argento all'1 °[o ad una altezza di 15 cm. lasciando agire l'apparecchio per un minuto. Nella superficie del pancreas durante l'iniezione si vedono comparire delle piccole macchie biancastre opache, grosse come un capo di spillo. Fissati i pezzi in alcool si vedono sulle sezioni non colorate, su un fondo chiaro, delle macchie grigie di una grandezza variabile da $^1/_4$ a 1 mm. nelle quali a forte ingrandimento si distinguono gli elementi cellulari colorati quasi uniformemente. Nelle sezioni colorate si vedono le isole del Langerhans non colorite col nitrato d'argento.

Osservazione seconda. — Iniezione di una soluzione all' 1 °[o ad una altezza di 50 cm. lasciando agire la pressione per 5 minuti. Durante l'iniezione si vedono le piccole macchie biancastre sopra descritte aumentare pian piano di grandezza, ed in alcuni punti confluire. Nelle sezioni non colorite si ha presso a poco l'aspetto che si aveva nella precedente osservazione, solo le macchie brune sono più grandi. Le isole del Langerhans nelle sezioni colorite si vede che non hanno nulla che fare con queste macchie brune.

Da questi due primi esperimenti appare intanto che le piccole macchie bianche che appaiono alla superficie del pancreas durante l'iniezione, non sono isole dal Langerhans e che esse corrispondono ai punti dove arriva l'iniezione, aumentando la pressione aumentano infatti di grandezza sino a confluire e ad invadere tutto il pancreas. Queste macchie bianche si vedono nelle sezioni, quando il nitrato d'argento si è ridotto, come macchie scure le quali nulla hanno che fare con le isole.

Osservazione terza. — Facendo l'iniezione ad una altezza di 1 metro e facendo agire la pressione per 10 minuti, si vede che tutto il pancreas assume un colorito biancastro. Nelle sezioni non colorite, si vede che il pancreas ha assunto un colore grigio. Qua e la si vedono delle zone dove il colore è un po' più intenso, nei canalicoli qualche granulo di precipitato. Intorno alle sezioni un bordo oscuro dove il nitrato si è più ridotto, a causa della luce diffusa,

alla quale furono tenuti i pezzetti durante la fissazione. Nelle sezioni colorate si vedono le isole, nelle quali non si vedono affatto i granuli descritti dal M.

Osservazione quarta. — Iniezione di una soluzione all' 1 $^0/_0$ di nitrato d'argento, non purissimo, tenuto lungamente alla luce, e che quando venne iniettata aveva acquistato un leggerissimo colore bruno. L' iniezione venne fatta ad una altezza di 1 m. $^1/_2$ e durò 15 minuti. Nelle sezioni non colorite si vedono qua e là delle zone biancastre tendenti un po' all'azzurro, esaminandole a forte ingrandimento si vede che questo colorito è dovuto a un numero grandissimo di finissime granulazioni raccolte nei canalicoli e tra cellula e cellula.

In alcune di queste zone i granuli sono più fitti in altre più scarsi. Colorando in varie maniere le sezioni, ci si può persuadere che queste zone nulla hanno che vedere con le isole del Langerhans, esse hanno aspetto identico a quello delle descritte dal M. come isole che hanno ridotto il nitrato d'argento, anche più corrispondono alla figura che questi ne dà. In questa si vede che le granulazioni sono raccolte nei canalicoli e tra cellula e cellula, malgrado che il M. nella descrizione non dica questo. Granulazioni di argento ridotto si trovano benchè in minor quantità sparse per tutto il pancreas.

Un pezzetto di pancreas, così trattato, esposi lungamente alla luce solare, ma ottenni di differente solo la stria di contorno nera molto più spessa, colorite le sezioni, apparve manifestamente che le zone con granuli fitti non hanno che fare con le isole del Langerhans.

Esperimenti sui cani. — Parotide.

Nella parotide feci iniezioni seguendo lo stesso metodo ed ottenni presso a poco gli stessi risultati.

Osservazione prima. — Iniezioni a 25 cm. per 2 minuti. Fondo chiaro con macchie uniformi.

Osservazione seconda. — Pressione di 50 cm. per 10 minuti. Fondo grigio con zone nere più grandi.

Osservazione terza. — Iniezione con tubi neri e tutte le precauzioni. Scarsi granuli sparsi qua e la per la sezione, non zone di granuli.

Osservazione quarta. — Iniezione con argento ridotta. Numerose zone e granuli sparsi ovunque.

Esperimenti sui conigli.

Nel coniglio ripetei nel pancreas le stesse esperienze che avevo fatte nel cane ottenendo i medesimi risultati.

Da questi esperimenti risulta dunque che le zone tinte in nero considerate dal M. come isole del Langerhans, non lo sono perchè nei preparati coloriti si vede che le due cose non hanno nulla che fare.

Che i granuli che l'A. dice esser di Ag. ridotto nelle cellule delle isole, sono invece granuli di precipitato, prendendo infatti tutte le precauzioni per evitare la riduzione del Nitrato d'Ag. le zone mancano, mettendosi invece in condizioni favorevoli per avere precipitati le zone sono numerose e identiche a quelle dell'A.

La figura dell'A. mostra benissimo come tutti i granuli sono raccolti principalmente in canalicoli e solo in molto minor quantità sovrapposti al protoplasma cellulare.

I preparati infine fatti nelle parotidi mostrano delle zone identiche a quelle del Pancreas e anche ciò dimostra che queste zone non sono isole del Langerhans.

I numerosi punti bianchi che si vedono nel pancreas durante l'iniezione non sono isole del Langerhans, infatti questi punti appaiono solo al principio dell'iniezione, seguitando a far agire la pressione essi si allargano sempre più, confluiscono tra loro e tutto il pancreas assume quel colore biancastro. Secondo me si tratta dei punti nei quali prima arriva ad agire la soluzione di nitrato d'argento.

Nella osservazione 1ª infatti, sulla quale l'iniezione fu fatta a debole pressione e questa fu fatta agire poco tempo e fu cessata quando ancora esistevano i puntolini bianchi, si vide infatti alla sezione che il nitrato d'argento aveva agito solo in piccole zone disseminate qua e la, come le zone bianche che si vedono a occhio nudo.

Bibliografia

(1) A. Mankowski. — Zur Mikro-Physiologie der Pankreasdrüse *Die Bedeutung der Langerhans'chen Inseln. Kiew Nachrichten der Kaiserl. Universität 1900.*

(2) S. Tschassownikow. — Ueber die Struktur und die funktionellen Veränderungen der Pankreas-zellen. *Varschau 1900.*

(3) W. Schulze. — Die Bedeutung der Langerhans'chen Inseln im Pankreas. *Archiv. für mikrosk. Anatomie. Bd. 56, n. 3, 1900.*

(4) L. Ssobolew. — Zur Morphologie des Pankreas nach. Unterbindung seines Ausführganges, bei Diabetes und einigen anderen Bedingungen. *Petersburg. Dissert. 1901.*

(5) A. Mankowski. — Ueber die mikroskopischen Veränderungen des Pankreas noch Unterbindung einzelner Theile und neber einige mikrochemische Besonderheiten der Langerhans'chen Inseln. *Archiv für Mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1901. pag. 286.*

(6) V. Diamare. — Studii comparati sulle isole di Langerhans del pancreas. *Memoria I (Internat. Monatschr. f. Anat. u. Phys. 1899. Bd. 16. n. 7-8).*

(7) V. Diamare. — Sul valore anatomico e fisiologico delle isole di Langerhans. *(Anat. Anzeiger, 1899. Bd. 16, n. 19)*

(8) I. Giannelli. — Sullo sviluppo del Pancreas e delle ghiandole intraparietali del tubo digestivo degli anfibî urodeli. *Monitore Zoologico Italiano. Anno 12, n. 7.*

(9) E. Laguesse. — Les îlots endocrines dans le pancréas de la Vipère. *Association des Anatomistes, Session, 1899.*

LABORATORIO DI ANATOMIA PATOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIRETTO DAL PROF. G. MARTINOTTI.

La moltiplicazione cellulare nel midollo delle ossa del riccio durante l'ibernazione.

Nota del dottor ARTURO BERETTA.

Ricevuta il 13 Giugno 1902.

È vietata la riproduzione.

Il dott. Hansemann (1), due anni or sono, comunicò alla Società fisiologica di Berlino i risultati di alcune ricerche intorno all'influenza dell'ibernazione sulla moltiplicazione cellulare.

L'autore è partito dalla supposizione che una rigenerazione fisiologica si abbia soltanto in quelle cellule che vengono eccitate direttamente da stimoli esterni, siano fisici, meccanici o termici; ed ha concluso che se mancano questi stimoli anche la rigenerazione deve mancare completamente. Siccome non si può artificialmente mettere un animale in condizioni tali da sottrarlo a qualunque stimolo esterno, l'autore pensò di ricorrere agli animali ibernanti nei quali la natura ha riprodotte le condizioni desiderate. Ha perciò esaminati alcuni tessuti della marmotta e del riccio (epidermide, mucosa pituitaria, intestino, esofago, testicoli ecc.) nei quali si ha fisiologicamente una rigenerazione degli elementi, ed ha dimostrato come durante il sonno invernale non si trovi in questi organi alcuna cellula in mitosi.

Quando però egli produceva nel riccio in letargo una scalfittura superficiale, ad es. sul naso, poteva riscontrare figure cariocinetiche, le quali però, invece che dopo 24 od al più 48 ore, comparivano solo dopo 4 o 6 giorni.

Da queste esperienze egli ritiene confermata la propria asserzione.

Le ricerche da me eseguite insieme al dottor Luigi Baroncini (2) intorno alle modificazioni istologiche nei vari organi dei mammiferi ibernanti (rene, cuore, capsule surrenali, sistema nervoso ecc.) verrebbero a confermare le conclusioni del prof. Hansemann, giacchè in nessuno degli organi esaminati mai avemmo

campo di riscontrare alcuna figura cariocinetica. A questo proposito però giova ricordare che pur non trovando negli organi da noi esaminati figure cariocinetiche, non ci sentiamo tuttavia autorizzati a concludere che non vi sia moltiplicazione cellulare, potendo questa avvenire per semplice divisione diretta; ed anzi in questo senso potrebbero interpretarsi alcuni gruppi di nuclei riuniti a 2, 4, o più. che si possono riscontrare con particolari disposizioni nell' interno delle cellule dell'epitelio renale e che appunto offrono le apparenze di cellule con la divisione diretta in atto.

Questi fatti potrebbero ricordare ciò che è stato trovato negli animali durante l' inanizione dove, oltre a processi involutivi (quali degenerazione granulo-grassa, atrofia semplice ecc.) furono riscontrati altresì processi attivi di cariocinesi (3), sebbene sia noto a tutti gli osservatori, che gli animali digiunanti presentano un minor numero di mitosi degli animali normalmente nutriti. Aggiungo però subito che sarebbe errore il volere paragonare semplicemente il letargo dei mammiferi ibernanti all' inanizione a cui furono sottoposti gli animali delle esperienze ricordate, perchè se è vero che nell' ibernazione abbiamo, come nel digiuno, l'astinenza quasi assoluta del cibo e della bevanda, altri fenomeni l'accompagnano e la caratterizzano (come ad es. il riposo assoluto), condizioni particolari di ereditarietà proprie di questi animali entrano in campo, talchè l' ibernazione riveste i caratteri di funzionalità fisiologica normale.

Nonostante i reperti negativi avuti da me e da Baroncini, e le conclusioni dell' Hansemann, mi parve interessante esaminare un organo di particolare importanza funzionale ed anatomica, voglio dire il midollo osseo, nel quale prestamente ed in copia vanno producendosi gli elementi del sangue, come da molte osservazioni è risaputo. Aggiungo ancora che l'esame di questo organo nei mammiferi ibernanti in torpore, per quel che io mi sappia, non è ancora stato fatto da alcuno; esistono soltanto osservazioni su condizioni affini in lavori sopra argomenti analoghi.

Così Sanfelice (4) studiando gli effetti del digiuno sul midollo delle ossa trovò, nei mammiferi, scomparsa dell'adipe, aumento di leucociti, molti dei quali in fasi cariocinetiche, e diminuzione dei corpuscoli rossi giovani. Marquis (5) in un lavoro speciale sulle modificazioni del midollo osseo degli anfibi nelle varie stagioni trovò che nell' inverno il midollo osseo appare di costituzione grassa: egli non accenna affatto alla presenza di figure cariocinetiche. Bizzozzero e Torre (6) nelle rane tenute a digiuno hanno osservato aumento nel numero dei leucociti.

Come si vede si fatte osservazioni hanno soltanto una certa relazione col presente argomento.

Per le mie ricerche impiegai alcuni ricci *(Erynaceus europaeus)* animale che insieme alla marmotta servì pure allo studio dell'Hansemann.

Li avevo in cattività dal settembre, e li sacrificai nel gennaio quando erano in letargo da un paio di mesi ed erano passati già 7 giorni dall' ultimo risveglio.

A questo proposito giova ricordare che il sonno dei mammiferi ibernanti non è continuo, come quello di altri animali che cadono in letargo, ma interrotto da periodici risvegli durante i quali essi emettono l' urina raccolta in vescica, evacuano l'alvo ed alcuni fra essi, non tutti però, consumano i cibi accumulati durante la bella stagione. Perciò è giustificata la precauzione di sorvegliare il momento di questi risvegli per non cadere nell'errore di esaminare organi di animali ibernanti sì, ma uccisi in un periodo di veglia.

A questo fine posi sul fondo delle casse, che mi servivano come gabbie, un grosso strato di trucioli di legno e di paglia sotto il quale i ricci rimasero durante tutto il tempo delle mie osservazioni; aggiunsi un recipiente per l'acqua ed uno pel cibo, giacchè anche durante il sonno lasciavo accanto agli animali il cibo consueto, il quale mi serviva come indice di un possibile risveglio dell'animale sia nel giorno come nella notte. Per questo trovo inutile il riportare le singole temperature ambienti osservate e notate; dirò soltanto che non vennero varcati quei limiti naturali di temperatura nei quali l' ibernazione si compie (da + 10° a + 5°), e che quindi sui tessuti non venne ad agire uno stimolo termico determinato da uno squilibrio di temperatura.

Come dissi erano già passati 7 giorni dall'ultimo risveglio quando sacrificai gli animali.

Asportati i femori ed aperte rapidamente le cavità midollari con tanagliette ossivore, misi alcuni pezzetti di midollo in diversi liquidi fissatori, quali sublimato (metodo Denys), liquido di Carnoy, di Flemming (soluzione forte) ed alcool assoluto. Inclusi i pezzetti in paraffina, colorai le sezioni con allume ed eosina, saffranina, saffranina ed acido cromico (metodo G. Martinotti), la quale ultima colorazione mi diede i migliori risultati.

I preparati vennero esaminati cogli obbiettivi E. Zeiss, coll'obbiettivo ad immersione omogenea $^1/_{12}$ e cogli oculari 3 e 12 compensatori Zeiss.

Con questi mezzi è facile poter riscontrare nel midollo delle

ossa alcune figure cariocinetiche (osservando con obbiettivo E (Zeiss) se ne scorge una circa in ogni campo microscopico), figure benissimo evidenti specialmente nelle sezioni colorate colla saffranina secondo il metodo Martinotti. A tutta prima non è facile poter dire a quali elementi le mitosi appartengano, tuttavia ripetuti e diligenti esami mostrano che queste si trovano in maggior numero in elementi aventi i caratteri dei globuli sanguigni rossi e nei leucociti, alcune rare altresì nelle cellule cosidette midollari.

Adunque contrariamente a quanto ha affermato l'Hansemann in tesi generale, nel midollo osseo degli animali ibernanti si ha una moltiplicazione cellulare indipendentemente da qualsiasi stimolo.

Ciò si verifica in misura abbastanza rilevante se si tiene conto che negli animali ibernanti il metabolismo generale è ridotto a proporzioni minime avendosi, come si sa, diminuzione enorme nel numero dei battiti cardiaci e dei moti respiratori, ossidazione limitata ed astinenza pressochè assoluta di cibo e di bevande. Quindi anche il consumo dei corpuscoli sanguigni deve essere molto ridotto, ossia in altre parole, lo stimolo fisiologico deve farsi sentire corrispondentemente in misura molto limitata.

Si osservi poi che il midollo osseo, nascosto entro la cavità midollare è assolutamente al coperto da qualsiasi irritazione esterna, invocata dall'Hansemann quale momento causale necessario per la produzione delle mitosi.

Bibliografia

(1) Hansemann — Ueber den Einfluss des Winterschlafes auf die Zellteilung. Verhandl. d. physiol. Ges. in Berlin. Sitzung. vom 28 Januar 1898 — *Archiv. f. Anat. u. Physiol. — Phys. Abtheilung 1898. S. 262-263.*

(2) Beretta e Baroncini — Ricerche istologiche sulle modificazioni degli organi nei mammiferi ibernanti — Sistema nervoso centrale — Reni — *Riforma Medica n. 93-94. Anno XVI* — Cuore — *Ibid. n. 162-163, Anno XVI.* — Capsule surrenali — *Ibid. n. 7. Anno XVII.*

(3) Ochotin — *Congrès des la Société des médecines russes 1886.*

(4) Sanfelice — Genesi dei corpuscoli rossi nel midollo delle ossa dei vertebrati — *Boll. della Società dei Naturalisti in Napoli. Anno 3. fasc. 2. 1889.*

(5) Marquis — Das Knochenmark der Amphibien in den verschiedenen Jahreszeiten — *Dorpat. 1892. pag. 38. e pag. 71.*

(6) Vedi in Sanfelice. Loc. cit. pag. 16.

(7) Dubois — Physiologie comparée de la Marmotte — *Paris 1896.*

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA DIRETTO DAL PROF. D. BERTELLI.

Dott. ANTONIO MENEGHETTI e Dott. UGO DALL'ACQUA

Discesa anomala del testicolo.

(Con tav. IV).

Ricevuta il 23 Giugno 1902.

È vietata la riproduzione.

Fu osservato che il testicolo, invece di percorrere il canale inguinale, passò attraverso a quello femorale; Förster [1] raccolse sei di questi casi, Englisch [2] due. Il testicolo può scendere al davanti del canale femorale anche essendo uscito normalmente dal canale inguinale; Chassaignac [3] riferisce due casi nei quali una difettosa applicazione di cinto erniario aveva prodotto una tale ectopia. Questo autore ricorda anche d'aver riscontrato una volta che il testicolo era venuto a situarsi nella regione inguino-femorale passando attraverso alla parete anteriore del canale inguinale.

Zuckerkandl [4] descrisse un testicolo atrofico contenuto in un processo vaginale del peritoneo ancora aperto e giacente fra il muscolo obliquo interno e l'obliquo esterno dell'addome.

Gruber [5] in un individuo di diciotto anni trovò che il testicolo per la ristrettezza dell'anello inguinale sottocutaneo non aveva potuto uscire dal canale ed era risalito al di sopra del legamento inguinale, fra l'aponevrosi dell'obliquo esterno ed il muscolo obliquo interno.

Norton [6] e Salzmann [7] videro il testicolo situato nella superficie anteriore dell'aponevrosi dell'obliquo esterno.

---

(1) Cfr. Borgstede Karl. *Ueber einen Fall von Leistenhoden.* Diss. Freiburg in Baden 1899.

(2) Englisch J. *Ueber abnorme Lagerung des Hodens ausserhalb der Bauchhöle.* (Wiener Klinik. Heft XI, Wien, 1885).

(3) Chassaignac. *Bullettin de la Société de chirurgie.* T. III, Paris 1853, p. 166.

(4) Cfr. Kocher S. *Die Krankheiten der männlichen Geschlectsorgane.* Stuttgart 1887 (Handbuch der deutschen Chirurgie).

(5) Gruber W. *Ein Fall von rechtseitigen Cryptorchie mit Lagerung des Testikels und seiner Anhänge zwischen den die vordere Wand des Canalis inguinalis bildenden Muskelschichten.* (*Virchow's Archiv Bd. 73. S. 332).*

(6) Norton. Case of mal-descended Testis, going in front of the canal inguinal *(The Lancet, London 1870, vol. I, 4, p. 229).*

(7) V. Kocher S. loc. cit.

Lenhossék [1] e Jordan [2] descrissero due casi nei quali entrambi i testicoli occupavano la metà sinistra dello scroto ove s'erano portati passando per il canale inguinale, sinistro.

Inoltre il testicolo, disceso nello scroto, può per cause diverse ritornare nell'addome. Berchon [3] afferma essersi ciò verificato nel salto, Gintrac [4] in altri esercizi ginnastici, Salmuthius [5] in seguito a coito troppo violento. Furono anche riferiti due casi, l'uno da Scarpa [6], l'altro da Eckardt [7] nei quali il testicolo era dapprima disceso normalmente, ma poscia era rientrato nel ventre e ridisceso nel canale femorale.

Godard, Muller, Le Dentu, Stocks [8] videro che il testicolo uscito dall'anello inguinale sottocutaneo s'era situato nella piega compresa fra scroto e coscia (ectopia scroto-femoralis).

Di ectopie perineali Kocher [9] annovera quaranta casi raccolti nella letteratura; dopo la sua pubblicazione un altro caso fu comunicato da Pollard [10].

Nell'individuo caduto sotto la nostra osservazione il viscere aveva preso nella discesa un cammino del tutto nuovo.

Si trattava di un uomo di quarant'anni, di costituzione scheletrica normale, di mediocre sviluppo muscolare, dell'altezza di metri 1,70, venuto a morte in seguito a pneumonite.

L'aspetto esteriore della regione inguino-scrotale dei due lati non mostrava alcuna differenza dalla norma. Tolta la cute e la fascia superficiale venne messa allo scoperto l'aponevrosi dell'obliquo esterno che in ambedue i lati presentava, come di consueto, una sottile aponevrosi d'invoglio.

A sinistra l'anello inguinale sottocutaneo si trovava nella sede normale e misurava due centimetri in altezza ed uno in larghezza.

La regione inguinale di destra attirò in modo particolare la nostra attenzione, non soltanto perchè nella solita sede non esisteva alcuna traccia d'anello inguinale sottocutaneo, ma anche perchè si

---

(1) Lenhossék M. Ectopia testis transversa (*Anatomischer Anzeiger, 1886*).

(2) Jordan M. Ein Fall von einseitigen Descensus testiculorum (Ectopia, testis transversa. (*Deutsche medicinische Wochenschrift, 15 August 1895*.

(3) Berchon. Comptes rendus de la Soc. biol. 1876.

(4) Gintrac. *Recueil de méd. milit. 1866*.

(5) V. Borgstede, loc. cit.

(6) Scarpa A. Sull'ernie, memorie anatomico-chirurgiche. Ed. seconda Pavia 1819.

(7) Cfr. Kocher loc. cit.

(8) Cfr. Kocher loc. cit.

(9) Cfr. Kocher loc. cit.

(10) Pollard Bilton. A case of perineal displacement of the Testicle 2 fig, (*The Lancet, 1891, vol. 2, n. 2 (3698) p. 70*).

allontanava dalla norma la morfologia delle altre parti che costituiscono la regione inguinale.

La continuità dell' oponevrosi dell' obliquo esterno colà ove avrebbe dovuto trovarsi l'anello inguinale sottocutaneo, non appariva affatto interrotta.

In corrispondenza alla metà interna del solco l' aponevrosi era ispessita in forma di tendine robusto, largo circa un centimetro, il quale veniva ad inserirsi sul tubercolo pubico. Di qui la maggior parte delle sue fibre si gettavano sul pettine del pube a formare il legamento lacunare (di Gimbernat). (Vedi Tav. IV).

Il tendine presentava una superficie superiore concava, una inferiore piuttosto piana, un margine anteriore col quale stava riunita la fascia femorale, uno posteriore col quale veniva a congiungersi la porzione d'aponevrosi dell'obliquo esterno situata nella metà interna della regione inguinale. Le fibre dell'aponevrosi non si potevano seguire più in basso del margine posteriore del tendine; esse non prendevano parte alla costituzione del legamento lacunare.

Le fibre del tendine, dopo essersi inserite al tubercolo pubico, non si gettavano in totalità sul pettine a formare il legamento lacunare; alcune si espandevano sul corpo del pube riunendosi col tendine di origine del lungo adduttore; altre ancora, quelle che normalmente contribuiscono a formare il legamento riflesso (di Colles), si dirigevano bensì in alto ed in dentro come di consueto, ma assumevano diversi rapporti. È noto infatti (1) che a formare il legamento riflesso prendono parte due ordini di fibre: le une provengono dall'aponevrosi dell'obliquo esterno dell'altro lato; queste dopo essersi incrociate nella linea mediana si collocano dorsalmente al pilastro superiore dell' anello inguinale sottocutaneo e formano un lembo aponevrotico triangolare, la base del quale riposa sul pube, uno dei lati corrisponde alla linea mediana, ed il lato esterno attraversa il fondo dell'anello inguinale sottocutaneo. Le altre derivano da quelle fibre dell'aponevrosi del proprio lato che formano la metà interna del legamento inguinale; esse dal tubercolo pubico si riflettono in dentro ed in alto e al di dietro del pilastro superiore dell' anello inguinale sottocutaneo si congiungono colle fibre incrociate dell'altro lato rimanendo tuttavia in un piano ventrale.

Nel caso oggetto del nostro studio le fibre del tendine, al di

(1) Dall' Acqua U. Morfologia delle aponevrosi addominali dell'uomo. *(Il Policlinico, Vol. VIII C., 1901).*

dietro della porzione d'aponevrosi nella quale avrebbe dovuto essere il pilastro superiore dell'anello inguinale sottocutaneo, si riunivano strettamente a quelle incrociate dell'aponevrosi dell'altro lato, ma collocandosi dorsalmente anzichè ventralmente ad esse.

Le *fibrae intercolumnares* (le quali a sinistra erano assai poco sviluppate) formavano a destra un nastro fibroso abbastanza spesso il quale nasceva dalla spina iliaca anteriore superiore e, seguendo il solco dell'inguine, si gettava sull'aponevrosi dell'obliquo esterno circa a metà di detto solco. Adunque il muscolo obliquo esterno, privo com'era di un anello inguinale sottocutaneo, con un tendine che occupava la metà interna del solco inguinale e con un fascio di *fibrae intercolumnares* bene sviluppato ricordava assai da vicino la morfologia dell'obliquo esterno dei roditori (1).

Il funicolo spermatico perforava la parete addominale a cm. 5.3 dal tubercolo pubico, sagittalmente; di conseguenza l'anello sottocutaneo si trovava al davanti dell'anello addominale. (Vedi Tav. IV). Il primo era rappresentato da una stretta apertura dell'aponevrosi dell'obliquo esterno, situata in corrispondenza del solco inguinale e compresa nell'angolo che il fascio delle *fibrae intercolumnares* gettandosi sull'aponevrosi dell'obliquo esterno formava col tendine di questo muscolo. La forma dell'apertura era rotondeggiante; i suoi margini stavano ad immediato contatto del funicolo. Essendo essa situata profondamente, nel limite tra coscia ed addome, per poterla bene osservare era necessario sospingere moderatamente la parete addominale dal solco inguinale verso l'alto.

Il funicolo, uscito dalle pareti addominali, decorreva sulla faccia superiore del tendine dell'obliquo esterno accoltovi come in una doccia; passava al davanti del tubercolo pubico e scendeva nello scroto.

La fascia spermatica era molto sottile: la tonaca vaginale comune e la propria non presentavano nulla d'anormale. Il testicolo aveva dimensioni press'a poco uguali a quelle dell'altro lato.

Abbassando verso la coscia un lembo dell'aponevrosi dell'obliquo esterno si metteva in evidenza la porzione inguinale dell'obliquo interno. Questa nella metà interna della regione possedeva un'aponevrosi caudale di mediocre spessezza che, come di norma, si trovava in rapporto verso l'alto col corpo muscolare, all'interno coll'aponevrosi d'inserzione, all'esterno colla porzione tendinea del muscolo che s'inserisce alla spina iliaca anteriore superiore; in

(1) Cfr. Dall'Acqua U. — *loc. cit.*

basso, dopo essere passata dorsalmente al margine posteriore del tendine dell'obliquo esterno, arrivava fino ai vasi femorali prendendo parte alla costituzione della loro guaina, all'interno di essi s'inseriva sul pettine del pube intrecciando le proprie fibre con quelle pettinee del tendine dell'obliquo esterno. L'aponevrosi dell'obliquo interno offriva poi una particolarità molto rara ad incontrarsi, essa cioè era riunita piuttosto tenacemente colla corrispondente porzione dell'aponevrosi dell'obliquo esterno in modo che distaccare l'una dall'altra riusciva assai difficile. Le fibre muscolari più basse dell'obliquo interno in vicinanza del confine fra corpo muscolare ed aponevrosi caudale venivano perforate dagli elementi del funicolo al quale mandavano un fascio cremasterico.

L'anello inguinale addominale, la fascia trasversale ed il muscolo trasverso furono studiati dall'interno, tolto il peritoneo.

L'anello aveva forma ovale, il diametro verticale era di 11 mm. il trasversale di 5 mm., l'estremità superiore arrivava fino alle fibre muscolari più basse del trasverso, le quali inviavano al funicolo un esile fascio cremasterico; l'estremità inferiore riposava sul nastrino ileopubico (Thomson). Quest'ultima estremità giaceva 3 mm. al disopra del legamento inguinale, più in basso quindi di quanto, secondo gli Autori, comunemente si trova.

L'aponevrosi caudale del trasverso era separabile così dall'aponevrosi caudale dell'obliquo interno come dalla fascia trasversale; il nastrino ileo-pubico (che come è noto fa parte dell'aponevrosi caudale del trasverso) terminava al tubercolo pubico.

Il *legamentum interfoveolare* era chiaramente riconoscibile come dipendenza della linea semicircolare (Douglas).

L'ulteriore decorso degli elementi del funicolo nell'interno dell'addome appariva completamente normale.

NOTIZIE

Ai 7 del Luglio u. s. cessava di vivere in Bologna il Prof. Cesare Taruffi che tenne la cattedra di Anat. Patol. in quell'Ateneo fino all'anno 1894.

La operosità scientifica di lui, testimoniata dalle molte ed importanti memorie pubblicate, si svolse specialmente nel campo della *Teratologia*, della quale disciplina dettava ultima una Storia cospicua per mole ed erudizione.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

AVVISO.

Si pregano caldamente i signori Socii che non hanno ancora versata la quota sociale del corrente anno 1901 di volersi mettere subito in regola con la cassa (a norma dell'art. 4 dello Statuto) inviandola (*per cartolina vaglia*) al Segretario-Cassiere

Napoli 27 marzo 1902

Prof. Fr. Sav. Monticelli
Istituto Zoologico, R. Università di Napoli.

III. Assemblea ordinaria e Convegno Zoologico Nazionale in Roma.

Egregio Collega,

Come fu deliberato nella seconda assemblea dell'Unione Zoologica italiana tenutasi in Napoli nell'aprile del 1901, si terrà quest'anno in Roma la terza assemblea ordinaria e Convegno Zoologico nazionale nel prossimo autunno.

Il Comitato ordinatore del Convegno, invita pertanto ad intervenire a questa assemblea e Convegno a nome della Presidenza dell'U. Z. I., non solo i soci, ma ancora le altre Società italiane di Zoologia e di tutte le discipline affini e quanti in Italia si interessano agli studii di biologia. E saranno ancora ospiti graditi tutti quegli stranieri che volessero onorare della loro presenza queste adunanze della nostra Unione (1).

Il Comitato prega tutti coloro che intendono intervenire al Convegno Zoologico di Roma di inviare la loro adesione, **non oltre il 1° ottobre 1902.**

I socii dell'U. Z. I., che vorranno prender parte al Convegno dovranno far pervenire al Segretario del Comitato ordinatore, dott. Felice Supino (*Istituto di Anatomia comparata, Via Agostino Depretis, Roma*), **L. 2** mediante cartolina vaglia. Essi riceveranno, nel prossimo ottobre, una **tessera d'iscrizione** e le carte di riconoscimento per usufruire dei ribassi sulle ferrovie e sui piroscafi.

Gli estranei all'Unione godranno degli stessi vantaggi dei Socii. La loro quota di adesione è fissata però in L. 5.

La tessera d'iscrizione dà diritto a tutti gli aderenti a ritirare dalla Segreteria del Convegno in Roma la tessera-programma, il distintivo del Convegno e quanto altro a questo si riferisce onde poter godere dei vantaggi ferroviari (2).

L'iscrizione potrà pure ottenersi direttamente nell'ufficio di Segreteria in Roma; in tal caso non si ha diritto a riduzioni sul prezzo del viaggio.

Il programma del convegno è stabilito come segue:

Giovedì 30 Ottobre — Riunione dell'ufficio di Presidenza e del Comitato ordinatore.

Venerdì 31 Ottobre — Ore ant. - Seduta inaugurale.
Ore pom. - Seduta scientifica.

(1) Perchè al Convegno potessero prender parte tutti i Soci, il Comitato promotore, tenuto conto dell'epoca di questo, ha fatto pratiche presso il Ministero perché conceda speciale permesso di intervenirvi ai Professori delle scuole secondarie.

(2) Agli aderenti al Convegno Zoologico, muniti della tessera personale e delle carte di riconoscimento rilasciate dal Comitato, le Società delle ferrovie Adriatiche, Mediterranee, Sicule e Venete concedono per un periodo di tempo dal 25 ottobre al 10 novembre il ribasso consueto del 30 al 50 % secondo il percorso; la Società delle Ferrovie Sarde il 30 %; la Navigazione generale italiana il 50 %, sempre che il viaggio si compia nel tempo indicato sulla carta di riconoscimento e secondo le norme stampate a tergo della medesima.

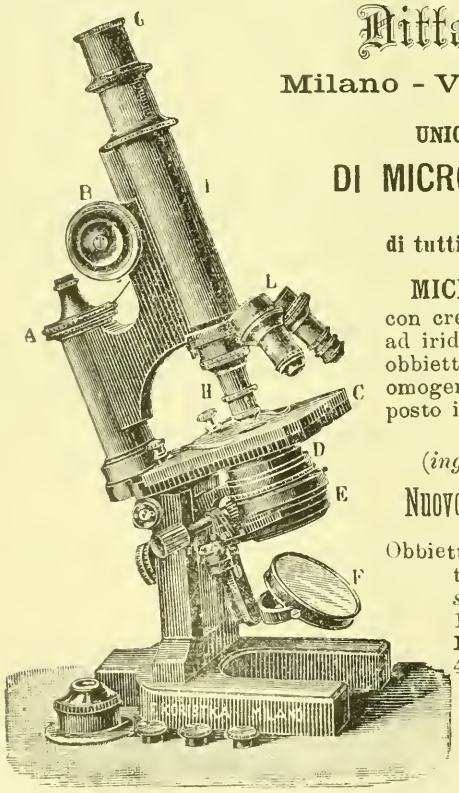
Sabato 1 Novembre — Ore ant. - Seduta scientifica.
Domenica 2 Novembre — Gita ai Castelli Romani.
Lunedì 3 Novembre — Ore ant. - Seduta scientifica per le dimostrazioni.
» pom. - Seduta amministrativa (elezione delle cariche sociali), e chiusura del Convegno.
Alla sera Banchetto sociale.

Gli aderenti al convegno che intendono di fare delle comunicazioni scientifiche, dimostrazioni di preparati, ecc., sono vivamente pregati di darne notizia possibilmente, nella prima quindicina di Ottobre, con lettera, al Segretario dell'Unione prof. Fr. Sav. Monticelli (Istituto Zoologico, R. Università Napoli).

IL COMITATO ORDINATORE

F. Todaro *Presidente*, B. Grassi, L. Luciani, R. Pirotta, R. Versari, D. Vinciguerra, M. Cermenati, M. Lanzi, F. Supino *Segretario*.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) L. 200 coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Settembre 1902** **N. 9**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. Pag. 223-226.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Orrù E.**, Sullo sviluppo della milza. (Con tav. V.ª). — **Beretta A.**, Dell'influenza dell'accumulo dell'adipe sulla determinazione e sul decorso del sonno invernale nei mammiferi ibernanti. — **Dall'Acqua U.** e **Meneghetti A.**, Sulle arterie della faccia nell'uomo. — **Ceccherelli G.**, Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultraterminali nei muscoli della lingua di *Rana esculenta*. — Pag. 227-247.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA. — Pag. 247-248.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

Cameran L. — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento. — *Boll. Musei zool. ed anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 405, pp. 14. Torino 1901.*

Camerano L. — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria. — *Boll. Musei zool. ed anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 406, pp. 5. Torino 1901.*

Camerano L. — Studio quantitativo statistico degli organismi. Tabelle pel calcolo degli indici di deviazione. — *Boll. Musei zool. ed anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 413, pp. 6. Torino 1901.*

Capobianco F. — L'autodifesa dell'organismo. — *Incurabili, An. 17, Fasc. 11-12, pp. 321-346. Napoli 1902.*

Doria G. e Gestro R. — Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Indice generale sistematico delle due prime serie (Vol. I, 1870 a XL, 1901). — *Genova, tip. Sordomuti, pp. 48, 1901.*

Emery C. — La zoologia secondo il nuovo regolamento delle Facoltà di Scienze. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 12, 1° Sem., pp. 503-504. Roma 1902.*

Fenizia C. — Un caso di simbiosi utilitaria reciproca. — *Boll. Naturalista, An. 22, N. 5, pp. 55-58. Siena 1902.*

Grassi B. — Studi di uno Zoologo sulla malaria. Seconda edizione notevolmente accresciuta, con 21 fig. e 8 tav. — *Vedi M. Z., XIII, 6, 125.*

Mariani F. e Figari F. — Nota preventiva sul trapianto degli organi. — *Boll. Accad. med. Genova, An. 17, N. 3, pp. 131-134. Genova 1902.*

Ottolenghi D. — Ricerche sperimentali sul trapianto della ghiandola salivare sottomascellare. Con fig. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 3, pp. 178-188. Torino 1902.*

Pezzolini P. — Sugli innesti cutanei alla Krause. Contributo allo studio dell'autonomia vitale dei tessuti. Con tav. X^a. — *Arch. Sc. med., Vol. 26, Fasc. 3, pp. 319-333. Torino 1902.*

Volterra V. — Sui tentativi di applicazione delle Matematiche alle Scienze biologiche e sociali. — *Roma, tip. fratelli Pallotta, pp. 26, 1901.*

II. Evoluzionismo biologico. Filogenia.

Mochi A. — La legge di Goethe. — *Arch. Antropol. et Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 176-183. Firenze 1902.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Addario C. — Sulla matrice del vitreo nell'occhio umano e degli animali. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 167.*

Addario C. — Sulla struttura del vitreo embrionale e de'neonati, sulla matrice del vitreo e sull'origine della zonula. Con 9 tav. — *Annali Ottalmologia, An. 30 (1901), Fasc. 10-11, pp. 721-739; An. 31 (1902), Fasc. 3, 4 e 5, pp. 141-154 e Fasc. 6-7, pp. 281-322. Pavia 1901 e 1902.*

Ariola V. — La natura della partenogenesi nell'*Arbacia pustulosa*. Con tav. IX. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 111 (1901), pp. 12, Genova.*

Coggi A. — Nuove ricerche sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini. Nota I. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 7, 1° Sem., pp. 289-297. Roma 1902.*

Coggi A. — Nuove ricerche sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini. Nota II. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 8, 1° Sem., pp. 338-340. Roma 1902.*

Cristalli G. — Contributo alla istogenesi del corpo luteo. Con tav. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 9, N. 5, pp. 272-288. Napoli 1902.* Vedi anche: *Giorn. Associaz. Napolet. Medici e Natural., An. 12, Punt. 1, pp. 14-32. Napoli 1902.*

Cutore G. — Di un embrione di pollo con amnios insufficientemente sviluppato ed estremo cefalico normale. Con 2 figg. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 4, pp. 88-90. Firenze 1902.*

Dorello P. — Osservazioni sopra lo sviluppo del corpo calloso e sui rapporti che esso assume colle varie formazioni dell'arco marginale nel cervello del maiale e di altri Mammiferi. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 2, 2° Sem., pp. 58-63. Roma 1902.*

Favaro G. — Cenni anatomo-embriologici intorno al *Musculus retractor arcuum branchialium dorsalis* nei Teleostei. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 5, pp. 119-124. Firenze 1902.*

Ferroni E. — Note embriologiche ed anatomiche sull'utero fetale. Con tav. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 24, N. 6, pp. 631-684, e N. 8, pp. 801-869. Milano 1902. (Continua).*

Flechsig P. — Ueber die Entwickelungsgeschichtliche (myelogenetische) Flächengliederung der Grosshirnrinde des Menschen. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 166.*

Ganfini C. — Struttura e sviluppo delle cellule interstiziali del testicolo. Con tav. XV-XVIII. — *Arch. ital. Anat. e Embriol., Vol. 1, Fasc. 2, pp. 233-294. Firenze 1902.*

Giglio-Tos E. — Sugli organi branchiali e laterali di senso nell' uomo nei primordi del suo sviluppo. Con 4 figg. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 5, pp. 105-119. Firenze 1902.*

Levi G. — Sullo sviluppo del pronefros degli anfibi. — *Rendic. Accad. med.-fis. Fiorentina, Seduta 10 giugno 1902, in : Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 56, Fasc. 4, pp. 586-588. Firenze 1902.*

Mazzarotto G. — Una vera superfetazione. — *Gazzetta Ospedali, An. 23, N. 54, pp. 535-537. Milano 1902.*

Mirto D. — La mielinizzazione del nervo ottico come segno di vita extrauterina protratta nei neonati prematuri ed a termine. Con tav. — *Pisani, Vol. 23, Fasc.1, pp. 5-31. Palermo 1902.*

Orlandi S. — Contribuzione allo studio della struttura e dello sviluppo della glandula uropigetica degli uccelli. Con tav. II. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 114 (1902), pp. 11. Genova 1902.*

Rossi U. — Sopra i lobi laterali della ipofisi. Parte I[a] — Pesci (Selaci). Con tav. XXI-XXV. — *Arch. ital. Anat. e Embriol., Vol. 1, Fasc. 2, pp. 362-391. Firenze 1902.*

Roster. — Note sulla vita e sulla vitalità dei nemaspermi. Con tav. — *Boll. Soc. toscana Ostetr. e Ginecol., An. 1, N. 4, pp. 61-67. Firenze 1902.*

Salvi G. — L'origine ed il significato delle fossette laterali dell' ipofisi e delle cavità premandibolari negli embrioni di alcuni Sauri. Con tav. XIII-XIV e 10 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. e Embriol., Vol. 1, Fasc. 2, pp. 197- 232. Firenze 1902.*

Sterzi G. — Recherches sur l'anatomie comparée et sur l'ontogenèse des meninges. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 2, pp. 257-269. Turin 1902.*

IV. Istologia.

Beretta A. — La moltiplicazione cellulare nel midollo delle ossa del riccio durante l'ibernazione. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 8, pp. 212-215. Firenze 1902.*

Ceni C. e Pastrovich G. — Adaptation de la cellule nerveuse à l'hyperactivité fonctionnelle. Résumé des Auteurs. — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 2, pp. 298-302 Turin 1902.*

Donaggio. — Sugli apparati fibrillari endocellulari di conduzione nei centri nervosi dei vertebrati superiori. — *Rendic. XI Congresso Soc. Freniatr. ital., in: Riv. sperim. Freniatria, Vol. 28, Fasc. 1, pp. 108-109. Reggio-Emilia 1902.*

Foà C. — Ricerche fisico-chimiche sul sangue normale. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 4-5, pp. 251-258. Torino 1902.*

Grandis V. e Copello O. — Studi sulla composizione chimica delle ceneri della cartilagine in relazione col processo di ossificazione. — *Arch. Sc., med., Vol. 26, Fasc. 2, pp. 175-183. Torino 1902.*

Livini F. — A proposito di una classificazione delle ghiandole. Replica al Prof. G. Paladino. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 6, pp. 129-136. Firenze 1902.*

Manca G. e Catterina G. — Intorno al comportamento della resistenza dei globuli rossi nucleati del sangue conservato a lungo fuori dell'organismo. — *Atti Istit. veneto Sc., Lett. ed Arti, An. accad. 1901-1902, Tomo 61 (S. 8, T. 4), Disp. 3, pp. 203-219. Venezia 1902.*

Molon C. e Gasparini G. — Ricerche fisico-chimiche del sangue nel digiuno. Resistenza delle emazie — crioscopia — conducibilità elettrica. Nota prev. — *Gazz. Ospedali, An. 23, N. 45, p. 439. Milano 1902.*

Negri A. — Osservazioni sulla sostanza colorabile col rosso neutrale nelle emazie dei vertebrati: nota riassunt. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 10, pp. 445-448. Milano 1902.*

Paladino G. — In difesa della nuova classificazione delle glandole da me proposta. Osservazioni alle considerazioni del dott. F. Livini. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 4, pp. 79-83. Firenze 1902.*

Paladino G. — A proposito di una classificazione delle ghiandole. Risposta alla Replica del dott. Livini. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 7, pp. 190-195. Firenze 1902.*

Perroncito A — Studi ulteriori sulla terminazione dei nervi nei muscoli a fibre striate. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 16, pp. 677-685. Milano 1902.*

Tanzi E. — Sull'atrofia secondaria indiretta degli elementi nervosi: Ricerche sperimentali ed un'osservazione di anoftalmia congenita in un cane. Con fig. — *Riv. Patol. nervosa e ment., Vol. 7, Fasc. 8, pp. 337-360. Firenze 1902.*

Tridondani E. — Il peso specifico del sangue materno e suoi rapporti collo sviluppo e col sesso del feto. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 24, N. 5, pp. 485-522. Milano 1902.*

V. Tecnica.

Andres A. — Di un nuovo istrumento misuratore per la somatometria (somatometro a compasso). Con 4 tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 12, pp. 529-533. Milano 1902.*

Cao G. — Il valore numerico dell'uomo: Nuovo metodo per valutare lo sviluppo fisico. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 165.*

Fenizia C. — Note di tecnica microscopica. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 22, N. 1-2, pp. 14-18. Siena 1902.*

Mariani A. e Prati G. — Nuovo goniometro per misurare l'angolo facciale, il prognatismo e tutti gli altri elementi del triangolo facciale. Con figg. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 170.*

Viola G. — Descrizione di una tecnica antropometrica ad uso clinico. Con figg. — *Morgagni, An. 44, Parte I, N. 5, pp. 261-299. Milano 1902.*

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI DIRETTO DAL PROF. LEGGE FRANCESCO.

Dott. ORRÙ EFISIO
SETTORE

Sullo sviluppo della milza.

(Con tav. V.ª)

Ricevuta il 17 maggio 1902.

È vietata la riproduzione.

A complemento, quasi, dei miei precedenti lavori, ho voluto intraprendere lo studio sullo sviluppo della milza. Sebbene il materiale ch' io disponga sia limitato ad una sola specie, al *Gongylus ocellatus*, non essendomi stato possibile procurarmene altro, tuttavia, io non credo privo d' importanza il presente lavoro, in quanto può permettermi numerose osservazioni, avendo arricchito la mia collezione con sezioni di nuovi embrioni, ed anche perchè, nei rettili, lo sviluppo della milza venne meno studiato che in altre specie.

Numerosissimi autori si occuparono dello studio dello sviluppo della milza nelle diverse specie, ma ben disparate sono le conclusioni cui arrivarono.

Così Peremeschko, nei mammiferi, ritiene che si sviluppi dal mesogastrio, Phisalix nei Selacei dal mesenterio duodenale, Gray negli uccelli dal mesenterio duodenale, Arnold e Bischoff da un blastema derivato dalla parete intestinale e comune al pancreas ed alla milza.

Il Toldt osservò, che la milza si sviluppava dall'epitelio del celoma. Il Laguesse, nei Teleostei e nei Selacei, che il tessuto splenico è in origine un ispessimento del mesenchima in connessione colla vena sotto-intestinale. Maurer invece ritiene, che la milza si sviluppi dall'entoderma e così pure Kupffer, per mezzo delle sue osservazioni fatte sullo Storione e sul *Ammocoetes*. Anche Retterer ritiene la milza d'origine entodermica.

Il Laguesse in un lavoro posteriore, pure riconfermando le sue osservazioni fatte sui pesci, chiede se v' ha, tra l'opinione di Maurer, Kupffer e la sua, una sì profonda differenza. La genesi mesodermica o mesenchimatosa d' un organo non è che un pro-

cesso derivato dalla genesi entodermica, perchè mesoderma e mesenchima non sono che dei prodotti dell'entoderma. Egli conchiude perciò volentieri appoggiandosi sul lavoro del prof. Kupffer, come sul suo, che nei pesci la milza deriva indirettamente dell'entoderma, sia per l'intermediario dell'epitelio del celoma e del mesenchima (il mesoderma degli autori essendo un esempio di formazione entodermica secondaria e non avendo il valore di foglietto), sia, in assenza d'una quantità notevole di mesenchima e nel caso di sviluppo rapido, per l'intermediario della gemma pancreatica.

Lo Ianosik, in tutti gli animali da lui esaminati, contrariamente a ciò che osservò Kupffer, non trovò alcuna dipendenza della milza dalla gemma pancreatica, ma non è neanche d'accordo con Laguesse, perchè, secondo lui, bisogna fare una differenza tra l'origine del tessuto mesenchimatoso e quella del tessuto che nasce direttamente dall'epitelio mesodermico o mesotelio, quantunque sia vero che il mesotelio dia origine alle cellule del mesenchima, solo, le cellule hanno cambiato di già il loro carattere, perchè alcuna d'esse non può produrre, in suo luogo, una cellula mesoteliale, che ha conservato il suo carattere epiteliale. Se noi diciamo che una formazione ha preso la sua origine a spese del mesenchima, o del mesotelio, noi esprimiamo due cose differenti. Egli trovò, che il mesotelio adiacente comincia a prolificare, quando le prime traccie della milza incominciano a farsi vedere, vide questa proliferazione molto accentuata negli embrioni di *Lacerta*. Le cellule che provengono dal mesotelio si dispongono a gruppi, che costituiscono i centri di proliferazione di Flemming. È un modo di vedere questo, che s'accorda colle osservazioni di Toldt.

Negli embrioni di *Lacerta*, negli stadi più avanzati, la proliferazione non è più così manifesta e cessa del tutto più tardi. Le gemme pancreatiche, che sono collocate vicinissime all'abbozzo della milza, sono sempre nettamente delimitate.

Il Kratz studiò la milza dell'*Alite obstetricans* e nella *Rana temporaria* e ritiene, che si sviluppi dal mesenchima.

Woit studiò la milza negli anfibi e negli uccelli, le sue osservazioni concordano con quelle di Kupffer.

B. Choronschitzki osservò in vari animali, che la milza si origina per l'epitelio celomatico, per il mesenchima e per cellule entodermali che provengono dall'epitelio intestinale

Tonkoff studiò lo sviluppo della milza nei rettili, uccelli e mammiferi. Nei rettili osservò lo sviluppo della milza nella *Lacerta agilis* e nel *Crocodrilus biporcatus*.

In tre embrioni di *Lacerta* osservò, che il limite caudale della milza siede colla sua base nella dorsale parete della V. onfalo-mesenterica. Il mesenchimatoso abozzo della milza consiste di cellule con nucleo rotondo e protoplasma scarso, il corpo di esse si serra strettamente l'uno all'altro. L'epitelio del celoma, sul punto dello sviluppo della milza, apparisce ispessito: il tessuto della milza e del pancreas sono rigorosamente distinti l'uno dall'altro. In embrioni più piccoli, nello abbozzo della milza, osservò, che tra le cellule mesenchimatose a nucleo rotondo e a scarso protoplasma, in qualche taglio si trovano isolate o riunite in due o tre, speciali grosse cellule, con grosso nucleo e protoplasma trasparente. Anche in essi, il tessuto del pancreas dorsale dall'abbozzo della milza è separato. L'epitelio del celoma, che corrisponde all'abbozzo della milza è molto ispessito, vi si osservano delle cellule in cariocinesi e non esiste un limite netto tra questo ed il mesenchima, gli elementi dell'uno vanno nell'altro. Nel *Crocodrilus biporcatus* non potè avere degli individui giovanissimi, e le sue osservazioni in essi fatte, corrispondono a quelle della *Lacerta agilis;* nega qualunque partecipazione dell'entoderma allo sviluppo della milza ed ammette la partecipazione del celomepitelio, come dimostrano le sue figure.

Io studiai lo sviluppo della milza nel *Gongylus ocellatus*. Fissai gli embrioni, parte con sublimato acetico e parte con il liquido del Bouin.

Ho fatto di essi le sezioni trasversali in serie e di qualcuno anche longitudinali. Gli embrioni, che sottoposi alle mie osservazioni avevano una lunghezza, che variava da $3\,^1/_2$ a 14 mm.

Nell'animale adulto, la milza ha una lunghezza media di 5 mm. ed una larghezza di un mm. e mezzo, si trova incastrata nel mesogastrio, ha la forma di un piccolo fagiuolo e proprio nella sua concavità mediale, nel punto mediano, va ad unirsi quella porzione del pancreas che io chiamai in un mio precedente lavoro (1) splenico; nel punto d'unione questa porzione pancreatica diventa più larga, mentre è molto più stretta nel tratto più mediale.

Prendendo per base questi intimi rapporti del pancreas colla milza, io ricercai, nello studio dei diversi embrioni, quali modificazioni avvenissero nelle parti, che circoscrivevano l'estremità del pancreas dorsale.

Sapendosi che la milza comparisce dopo lo sviluppo del pan-

(1) Sullo sviluppo del pancreas e del fegato nel *Gongylus ocell.* — *Boll. della R. Accad. Med. di Roma, An. XXV, Fasc. 3.*

creas dorsale, io mi servii, potrei dire, del pancreas, come punto di ritrovo per sorprendere i primi stadi di sviluppo della milza.

Il primo embrione ch' io esaminai ha la lunghezza di 3 mm. e mezzo, in esso si osserva già il diverticolo del pancreas dorsale, si nota pure un maggiore spessore nell'epitelio celomatico di sinistra in paragone a quello di destra ed una curva abbastanza sensibile in corrispondenza del diverticolo pancreatico, la quale forma una leggiera convessità nella cavità del celoma. Nessuna cellula in cariocinesi osservai, in questo periodo, nell'epitelio, e questo è nettamente limitato dalle poche cellule di mesenchina che vi si osservano.

Embrione 2°. È più sviluppato del precedente, presenta una lunghezza di quattro mm. e mezzo. Il diverticolo del pancreas dorsale è molto più sviluppato. L'epitelio del celoma di sinistra è molto più spesso che nell'embrione precedente ed inoltre vi si rileva una maggiore attività per la presenza di qualche cellula in cariocinesi, che vi si riscontra. Nel tratto dell'epitelio del celoma, che corrisponde al diverticolo del pancreas dorsale, si nota la maggior spessezza, che si continua, gradatamente diminuendo, anche nel tratto che corrisponde all'intestino.

Questo tratto viene distinto anche, perchè una piccola incavatura lo separa lateralmente quasi dal resto, inoltre esso descrive una piccola curva, che ho già notato nel primo embrione e che si nota in qualche sezione tanto cranialmente come caudalmente al pancreas dorsale.

Embrione 3°. Misura mm. 5 e mezzo di lunghezza. L'epitelio del celoma di sinistra, sebbene apparisca anche qui spesso, nel tratto corrispondente al pancreas ed in poche sezioni più craniali e più caudali ad esso, si presenta più spesso che nel resto. In alcuni punti v' ha un limite chiaro tra le cellule mesenchimali e l'epitelio celomatico, in altri punti invece non v'ha alcun limite, ed alcuni gruppi cellulari del mesenchima formano una continuazione coll'epitelio del celoma. Un altro fatto più importante qui si nota; all' estremità del pancreas dorsale, un' attiva proliferazione viene determinata dal gran numero di cellule in cariocinesi che vi si riscontrano, e mentre il resto del pancreas rimane limitato chiaramente dal mesenchima circostante, in questo punto non è possibile riscontrare un limite preciso, ma le cellule pare che invadano il mesenchima che lo circonda.

In qualche sezione di quest'embrione, io riscontrai, nel mesenchima che circonda l'estremità dorsale del pancreas, qualche cellula, che si differenzia dalle altre per la grossezza, con un nucleo rotondo e protoplasma abbondante e trasparente; queste cellule hanno tutta

l'apparenza d'un grosso corpuscolo sanguigno (fig. 1). Non saprei se siano identiche a quelle riscontrate dal Tonkoff, ma posso dire con certezza, che non riscontrai altre cellule, che per grossezza si differenziassero dalle altre.

Embrione 4°. Pure in quest'embrione, della lunghezza di 7 mm., si nota il maggiore spessore dell'epitelio celomatico di sinistra in rapporto a quello di destra, nel tratto corrispondente al pancreas dorsale, ed in alcune sezioni caudali e craniali ad esso. È notevole in questo il gran numero di corpuscoli rossi, che si trovano disseminati nel mesenchima sottostante all'epitelio notato, molti dei quali sono in cariocinesi. Anche in questo embrione, io, in certe sezioni. non ho potuto assolutamente trovare una distinzione netta tra il pancreas dorsale ed il mesenchima che lo avvolge; le sue cellule pare che si separino e vadano nel mesenchima.

In quest'embrione, lo strato del mesenchima interposto tra il pancreas e l'epitelio celomatico è più ampio ed una sporgenza più notevole si osserva, di questo tratto, nella cavità del celoma (fig. 2).

Il 5° Embrione, della lunghezza di 7 mm. e mezzo, oltre ai fatti precedentemente notati, dimostra più chiaramente, come il pancreas, a misura che si sviluppa, invade il mesenchima circostante ed alcune sue cellule con esso si confondono. Infatti nella fig. 3 si vedono dei gruppi cellulari aderenti al pancreas, che invadono il mesenchima circostante e così pure nella fig. 4, che rappresenta un ingrandimento maggiore d'una sezione successiva.

Negli embrioni 6°, 7°, 8°. delle rispettive lunghezze di 8, 9, 10 mm. si continuano ad osservare i fatti notati negli embrioni precedenti; l'epitelio del celoma, nel tratto corrispondente al pancreas, si mostra sempre spesso ed è in continua proliferazione, il mesenchima corrispondente è più stipato ed allo stesso tempo più ampio, tanto, che aumenta la curva del corrispondente epitelio nella cavità del celoma. Si notano pure, in questo punto, molti vasi sanguigni. Il pancreas, che è molto più sviluppato, anche in questi embrioni non presenta in qualche sezione ed in qualche punto nessuna divisione dal mesenchima circostante, mentre in altre è chiaramente separato.

Embrione 9°. Quest'embrione della lunghezza di 12 mm. è molto più sviluppato dei precedenti; la milza si osserva chiaramente in 64 sezioni dello spessore di 8 μ ciascuna. Nelle prime sezioni caudali, la milza è rappresentata da un semicerchio che si spinge nella cavità peritoneale, ed è limitata lateralmente e ventralmente, in parte, dalla vena onfalo-mesenterica. In queste sezioni

si osserva lo ispessimento dell'epitelio celomatico, ancora attiva in esso si presenta la proliferazione cellulare, il resto è costituito da cellule rotonde, l'una all'altra addossate e da qualche corpuscolo sanguigno in cariocinesi; a misura che si procede cranialmente il raggio di questo semicerchio aumenta fino alle sezioni in cui la milza si trova in rapporto col pancreas, esso appare allora schiacciato e circonda il pancreas dorsale. Alle sue due parti laterali la milza è più spessa, mentre al centro è più sottile, cosicchè, in certe sezioni, il pancreas pare incuneato nella milza. Come pure in molte sezioni è impossibile dire dove finisca la milza ed incominci il pancreas: non esiste assolutamente una separazione; il tessuto dell'uno pare che passi in quello dell'altro (V. fig. 5). Nelle sezioni dove la milza è in rapporto col pancreas, molto più compatto è il suo tessuto. Sempre più cranialmente, la milza diminuisce di estensione, diventa più stretta, a misura che perde i rapporti col pancreas.

Embrione 10°. Quest'embrione è il più grosso della serie, della lunghezza di 14 mm. In esso la milza può dirsi quasi completamente abbozzata. Nelle prime sezioni caudali, la milza si mostra di forma circolare, separata completamente dalla vena onfalo-mesenterica, ma tosto riacquista questo rapporto, a misura che si procede cranialmente. In queste prime sezioni si osserva la ricchezza sempre maggiore dei vasi sanguigni, in paragone agli embrioni precedenti; l'epitelio del celoma non appare più ispessito. Nelle sezioni, dove viene compreso anche il pancreas, la milza non si presenta più rotondeggiante di forma, ma assume la forma di semicerchio. Anche in questo embrione non ho potuto vedere, in certi punti, una divisione chiara tra il pancreas e la milza (fig. 6).

Nelle sezioni più craniali ancora, la milza diminuisce di spessore mentre aumenta in larghezza. Nelle ultime sezioni craniali, la milza riacquista la sua figura rotondeggiante, fino ad essere completamente circolare.

Ho pure esaminato delle sezioni longitudinali di embrioni di varia lunghezza; ma anche in questi, in certi tratti, non potei vedere una separazione netta tra pancreas e milza, mentre è chiarissima in altri punti.

Dalle esposte osservazioni io ne deduco, che la milza incomincia a svilupparsi poco dopo l'apparizione del pancreas, che partecipa alla sua formazione: il mesenchima, l'epitelio del celoma, il pancreas dorsale ed i vasi sanguigni. Io ritengo che il pancreas abbia nello sviluppo della milza una grande importanza; tanto questa come quello progrediscono nello sviluppo quasi contemporaneamente

e sono così strettamente uniti, tanto negli stadi embrionali, come nello stadio adulto, che in molte sezioni io assolutamente, in qualche tratto, non potei distinguere una separazione tra la milza ed il pancreas, e quasi in tutti gli embrioni da me osservati, e tanto nelle sezioni longitudinali come nelle trasversali.

Le mie osservazioni sono quindi in contradizione con quelle fatte da Janosik il quale, nella *Lacerta* trovò che il pancreas è esattamente delimitato dalla milza; con quelle del Choronschitzki, il quale ritiene che la milza oltre ad una proliferazione dell'epitelio del celoma, sia formata anche dal concorso di cellule entodermali provenienti dall'epitelio intestinale, ma nell'*Anguis fragilis* però, osservò, che dal pancreas si separano delle cellule in complesso, e che s' isolano nel mesenchima, dove rimangono.

Così pure il Tonkoff non è del mio parere; nella *Lacerta* e nel *Crocodrilus biporcatus,* che sono i due rettili studiati da lui, esclude assolutamente la partecipazione del pancreas nello sviluppo della milza. E ciò per quanto riguarda lo sviluppo della milza nei soli rettili.

Bibliografia

Brachet. — Recherches sur le développement du pancreas et du foie, selaciens, reptiles, mammifères. *Journal de l'anatomie et de la physiologie, 1896.*

Brachet. — Sur le développement du foie et sur le pancreas de l'*Ammocoetes. Anatomischer Anzeiger 1897.*

Hertwig. — Die Elemente der Entwickelungslehre des Menschen und der Wirbelthiere. *Jena 1900.*

Janosik F. — Le pancreas et la rate. *Bibliographie anat. T. III. 1895.*

Kupffer C. V. — Ueber die Entwickelung von Milz und Pancreas. *Münch. medicin. Abhandlungen 1892.*

Laguesse E. — Recherches sur le développement de la rate chez le poisson. *Journal d'anatomie et physiologie 1890.*

Laguesse — La rate est elle d'origine entodermique ou mesodermique?. *Bibliographie anatomique, T. II. 1894.*

Maurer. — Die erste Anlage der Milz und das erste Auftreten von lynphatischen Zellen bei Amphibien. *Morph. Iahrbuch, B. XVI. 1890.*

Peremeschko. — Ueber die Enstehung der Milz. *Sitz. d. math. nat. Classe d. Akad. Wien Bd. LVI. 1867.*

Phisalix. — Recherches sur l'anatomie et la physiologie de la rate chez les Ichthiopsides. *Archiv. de Zool. exper. 1885.*

Prenant. — Element d' Embriologie de l' homme et des vertebrés.

Ruffini A. — Sullo sviluppo della milza nella *Rana esculenta. Monit. Zoolog. Ital. Anno 10°.*

Tonkoff. W. — Die Entw. der Milz bei dem Amnioten. *Archiv f. mikr. Anat. und. Entw. Bd. 56 H. 2°.*

Volker. — Beitrag zur Entw. des Pankreas bei den Amnioten. *Archiv f. mikr. Anat. und Entw. Bd. 59. H. I.*

Spiegazione delle figure

Fig. 1 — Sezione trasversa di un embrione di *Gongylus ocell.* della lunghezza di mm. 5 $^1/_2$ — *i.* intestino, *m.* milza *p. d.* pancreas dorsale.

Fig. 2 — Sezione trasversa di un embrione di *G. o.* della lunghezza di mm. 5 $^1/_2$ — *i.* intestino, *m.* milza, *p. d.* pancreas dorsale.

Fig. 3 — Sezione trasversa di un embrione di *G. o.* della lunghezza di mm. 7 — *i.* intestino, *m.* milza, *p. d.* pancreas dorsale.

F g. 4 — Altra sezione trasversa del precedente embrione osservata ad un ingrandimento maggiore *m.* milza, *p. d.* pancreas dorsale.

Fig. 5 — Sezione trasversa di un embrione di *G. O.* della lunghezza di mm 12 — *i.* intestino, *p. d.* pancreas dorsale, *m,* milza.

Fig. 6 — Sezione trasversa dell' embrione più lungo della serie — *i.* intestino, *m.* milza, *p. d.* pancreas dorsale.

ISTITUTO DI ANATOMIA PATOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIRETTO DAL PROF. G. MARTINOTTI.

Dell'influenza dell'accumulo dell'adipe sulla determinazione e sul decorso del sonno invernale nei mammiferi ibernanti.

Ricerche del Dott. ARTURO BERETTA.

Ricevuta il 13 Giugno 1902.

È vietata la riproduzione.

I mammiferi ibernanti hanno un periodo preparatorio (fine dell'estate ed autunno) durante il quale dispongono l'organismo al sonno invernale. Oltre la presenza di un organo particolare a questi animali, la cosidetta ghiandola ibernante, dove in modo speciale si accumula il grasso, noi osserviamo in questo tempo un fortissimo deposito di adipe in tutto l'organismo, tanto sotto forma di blocchi come sotto forma di piccole goccie, regolari od irregolari a seconda dei tessuti.

Tale condizione trova facile spiegazione quando si pensi all'ufficio fisiologico dell'adipe, il quale, essendo un cattivo conduttore, si oppone alla dispersione del calore per irradiazione, e per mezzo delle ossidazioni e decomposizioni rappresenta una potente sorgente di energia viva.

Il Valentin (1) oltre ad un aumento dell'adipe in tutto l'organismo aveva trovato che nell'animale ibernante compaiono ammassi di grassi anche in prossimità del cuore: recentemente le ricerche mie e di Baroncini (2) hanno dimostrato come in quasi tutti i visceri osservati, persino nel miocardio, si abbia la presenza di gocciole adipose le quali vanno scomparendo col progredire del sonno.

Questo reperto potrebbe giustificare il dubbio che l'adipe, il quale si ritrova adunque costantemente negli animali in questa particolare condizione fisiologica, potesse avere qualche azione sulla deter-

minazione o sul decorso del letargo, concordando così in parte coll'idea già espressa dal Sacc (3), il quale esplicitamente afferma essere la fatica ed il grasso la causa dell'ibernazione. Da ciò l'utilità di uno studio che stabilisca la parte che ha l'adipe nella produzione e nel decorso del sonno invernale. Questo io ho tentato di fare cercando se vi fossero differenze nella data dell'inizio o variazioni nel decorso del letargo fra due serie d'animali dei quali alcuni cibati normalmente, ed altri posti in condizioni tali da rendere meno facile l'accumulo del grasso durante i periodi antecedenti all'ibernazione.

A questo scopo presi sei ricci (*Erinaceus europaeus*) i quali, come è noto, sono ibernanti; li divisi in due serie comprendenti due maschi ed una femmina ciascuna. Ai ricci della prima serie davo da mangiare in abbondanza cibi misti, prevalentemente ricchi di grassi e di idrati di carbonio, a quelli della seconda serie davo una alimentazione scarsa e rigorosamente carnea.

Se è vero che anche nei casi di magrezza estrema il grasso non scompare mai dai tessuti e non vi è astinenza così prolungata che basti a consumare tutto il grasso (Hoffmann (4) e recentemente Schulz (5)) tuttavia ogni qualvolta il numero di calorie introdotte è inferiore ai bisogni dell'organismo, si ha un consumo delle comuni riserve di glicogene e grasso ed anche dell'albumina organica (6).

Esperimenti non recentissimi di Pflüger (7) indurrebbero a credere che gli animali superiori possano quasi esclusivamente venire nutriti e mantenuti con sostanze albuminose purchè l'attività dello stomaco sia tale da secernere in gran copia succhi che elaborino attivamente le albumine e si possano quindi digerire grandi quantità di carne; tali condizioni si hanno negli animali carnivori (es. cani) i quali per la costituzione e la capacità funzionale dello stomaco e del breve intestino, possono conservare l'equilibrio del loro ricambio cibandosi di sola carne magra, la quale però contiene sempre una percentuale per quanto assai minima di grassi.

Ma gli omnivori (es. l'uomo ed anche il riccio) non potendo per la costituzione loro digerire ed assimilare l'enorme quantità di carne che sarebbe necessaria a sopperire alla mancanza dei grassi e degli idrati di carbonio, sarebbero costretti a consumare i componenti del proprio corpo prevalentemente i grassi. Cosicchè non dando io che sostanze albuminose (perchè non credo calcolabile la percentuale del 0,50 % che si trova di norma nella carne magra di cavallo che io somministravo ai ricci della seconda serie) e questa in quantità assai limitata, credo poter asserire che seppure non andava perduto

una parte di grasso, certamente non se ne depositava nei tessuti. Le tavole 1 e 2 mi dimostrano che i ricci della 2ª serie perdevano assai maggiormente in peso in confronto di quelli della 1ª serie. È mai possibile supporre che questa perdita in peso si debba alle sostanze albuminose piuttosto che ai grassi? Io credo di no. L'organismo a nutrizione deficiente sacrifica alcune sue parti per la conservazione del tutto. L'energia necessaria pei movimenti muscolari e per la produzione del calore è fornita nell'organismo digiunante dalla distruzione del proprio glicogene e del proprio grasso e solo in piccola parte dall'ossidazione delle albumine.

Le belle osservazioni di Voit (8) circa la parte che ogni organo prende alla diminuzione del peso del corpo dimostrano evidentemente come nel digiuno certi organi vivano a spese di altri (9).

L'adipe ed i muscoli sopportano la maggior parte della perdita in peso in confronto degli altri costituenti del corpo, poi seguono la pelle, il fegato, le ossa; il cuore ed il sistema nervoso centrale mantengono intatto il loro peso.

Le tavole di Lewis e Gilbert, di Pfeiffer (10) dimostrano l'enorme differenza della percentuale in grasso degli animali pingui di fronte a quelli mantenuti a nutrizione deficiente.

Montone magro	18,7 %	Maiale magro	23,3 %
„ molto grasso	45,8 %	„ grasso	42,2 %
Cani magri	9,40 %	Conigli magri	8,6 %
„ grassi	18,7 a 22,6 %	„ grassi	15,7 %
	Polli magri	5,4 %	
	„ grassi	27,50 a 28 %	

A dimostrazione poi della diversa nutrizione delle due serie degli animali credo utile riportare in calorie il valore dei cibi somministrati (11).

	Carne di cavallo		Patate
	Massimo	Minimo	
Sost. albuminose	23. 3 %	18.90 %	3.60 %
Grassi	15.64 %	0.50 %	0.80 %
Idrati di C	—	—	26.57 %

Esprimendo queste cifre in calorie avremo:

Carne di cavallo	Valore minimo:	calorie 83
	Valore massimo:	calorie 269
Patate	Valore medio:	calorie 132

Ogni animale era tenuto in una cassa separata, tutti però nello stesso ambiente, del quale veniva volta a volta osservata la tem-

peratura. Mi riuscì impossibile, per la mancanza di un calorimetro adatto, di calcolare la termogenesi dell' animale, nè misurai la temperatura a cagione della nota proprietà dei ricci, di raggomitolarsi a palla sotto l'azione d'ogni stimolo, cosa che rende difficile ogni tentativo di ricerca coi comuni termometri.

Posi sul fondo delle casse un grosso strato di trucioli di legno e di paglia, sotto al quale i ricci stettero in permanenza durante l'ibernazione; aggiunsi un recipiente per l'acqua ed uno pel cibo, giacchè anche durante il sonno lasciavo accanto agli animali il cibo consueto, il quale mi serviva come indice di un possibile risveglio dell'animale durante la notte.

Regolarmente ogni 10 giorni pesavo gli animali notando la temperatura dell'ambiente e lo stato dell'animale al momento dell' esame. Al termine delle esperienze, sacrificati gli animali, corredai le mie osservazioni coll' esame necroscopico grossolano e con ricerche microscopiche.

Ed ecco il risultato delle mie ricerche.

1.ª Serie d'Esperienza. (Vedi tavola N. 1).

Gli animali, vennero, come già dissi, alimentati con cibo misto prevalentemente con grassi ed idrati di carbonio.

A questo scopo somministrai loro abbondantemente carne di cavallo, cercando le parti più grasse, mele e fecola di patate cotte.

Riccio N. 1. Maschio. — Mi fu portato il 30 settembre. Peso gr. 540 che andò crescendo fino al 30 novembre, per quindi diminuire di alcuni grammi. Il 6 dicembre cominciò a dormire e tranne due risvegli, [il primo durato 24 ore (dal 30 al 31 dicembre), l'altro cinque giorni (dal 5 al 10 febbraio)], dormì sempre.

Dall' inizio del sonno perdette in peso gr. 100 circa.

Uccisi l'animale il giorno 12 febbraio. Alla necroscopia trovai gli organismi normali, la glandola ibernante grossa e di colorito giallognolo-rossastro, la vescichetta biliare piena di liquido verde smeraldo, ed in tutto il corpo abbondantissimi blocchi di grasso tendenti al fluido, la quale ultima particolarità dell'adipe fu già notata anche dal Dubois (12) nel suo pregevole studio sulla marmotta ibernante.

Riccio N. 2. Femmina. — Mi fu portata il 18 ottobre. Pesava gr. 510 e crebbe fino al 30 novembre, giorno in cui cominciò a dormire.

Dall' 8 gennaio al 27 gennaio rimase costantemente sveglia tranne alcuni giorni di sopore. Dal principio alla fine del sonno perdette in peso gr. 110 circa.

L'animale venne sacrificato il giorno 12 febbraio. Alla necroscopia mi diede risultato identico a quello della necroscopia del N. 1.

Riccio N. 3. Maschio. — L'ebbi il 10 ottobre, pesava gr. 600. Il 20 novembre crebbe sino a 625 grammi.

Dal 22 novembre al termine dell'ibernazione, tranne qualche giorno di risveglio verso la fine di dicembre, dormì costantemente perdendo in peso gr. 135 circa.

Ucciso l'animale il giorno 12 febbraio la necroscopia mostrò i blocchi adiposi e la glandola ibernante un po' ridotti.

TAVOLA N. 1

1ª Serie di esperienze

Data	Temp.	1° riccio Peso	Stato	2° riccio Peso	Stato	3° riccio Peso	Stato
10 settemb.	17° C.	—	—	—	—	—	—
20 »	15°	—	—	—	—	—	—
30 »	19°	540	Sveg.	—	—	—	—
10 ottobre	8°	554	»	—	—	600	Sveg.
20 »	14°	565	»	510	Sveg.	580(?)	
30 »	14°	560	»	520	»	585	»
10 novemb.	10°	575	»	540	»	590	»
20 »	5°	600	»	560	»	625	»
30 »	7°	605	»	575	Dor.	600	Dor.
10 dicembre	7°	560	Dor.	560	»	575	»
20 »	4°	500	»	540	»	510	»
30 »	2°	540	Sveg.	490	»	542	Sveg.
10 gennaio	0°	530	Dor.	472	Sveg.	536	Dor.
21 »	—2°	490	»	480	»	517	»
30 »	0°	440	»	490	»	500	»
10 febbraio	—3°	520	Sveg.	470	Dor.	482	»
12 »	1°	492	Dor.	465	»	468	»

Il riccio N. 1 cominciò a dormire il 6 dicembre
Il » » 2 » » il 30 novembre
Il » » 3 » » il 22 novembre

TAVOLA N. 2

2ª Serie di esperienze

Data	Temp.	1° riccio Peso	Stato	2° riccio Peso	Stato	3° riccio Peso	Stato
10 settemb.	17° C.	580	Sveg.	—	—	—	—
20 »	15°	540	»	—	—	—	—
30 »	19°	555	»	—	—	—	—
10 ottobre	8°	560	»	—	—	594	Sveg.
20 »	14°	550	»	600	Sveg.	580	»
30 »	14°	555	»	580	»	570	»
10 novemb.	10°	540	Dor.	565	»	570	Dor.
20 »	5°	540	»	550	»	560	Sveg.
30 »	7°	500	»	540	»	565	Dor.
10 dicembre	7°	485	»	535	Dor.	535	»
20 »	4°	479	»	490	»	507	»
30 »	2°	462	»	432	»	490	»
10 gennaio	0°	440	»	405	Sveg.	470	»
21 »	− 2°	428	»	400	Dor.	462	»
30 »	0°	450	Sveg.	465	Sveg.	480	Sveg.
10 febbraio	− 3°	430	Dor.	415	Dor.	438	Dor.
12 »	1°	427	»	405	»	420	»

Il riccio N. 1 cominciò a dormire l'8 novembre
Il „ „ 2 „ „ l'8 dicembre
Il „ „ 3 „ „ il 27 novembre

2ª Serie d'esperienze (Vedi Tavola N. 2).

Gli animali vennero cibati con alimenti il più possibile privi di grassi, adoperando perciò muscolo di cavallo privato diligentemente del grasso. Come ho già detto giova ricordare che tuttavia questa carne contiene 0,59-0,65 % di grassi e dal 0,37 all' 1,07 % in glicogene più della carne degli altri animali, ad es. del bove, la quale contiene solo il 0,20 % di glicogene, come risulta dagli studi di Brautingam e Edelmann (13) confermati da Humbert (14). Tut-

tavia è evidente che queste percentuali di sostanze termo-dinamogene perdono ogni valore quando si pensi alla esigua quantità di carne somministrata in confronto all'abbondante dieta degli animali della prima serie d'esperienze.

Riccio N. 1. Maschio. — Mi fu portato il 7 settembre. Pesava gr. 580, peso che andò diminuendo progressivamente.

Cominciò a dormire l' 8 novembre e tranne alcuni giorni di risveglio alla fine di gennaio, dormì quasi sempre.

Sacrifico l'animale il giorno 12 febbraio. Noto la differenza in peso dal principio del sonno uguale a gr. 130. Alla necroscopia si trovarono gli organi tutti allo stato normale, un po' di liquido nell' intestino e nello stomaco, la vescichetta biliare gonfia di bile verde scura e densa; i blocchi adiposi ridottissimi e la glandola ibernante di volume un po' minore del normale.

Riccio N. 2. Maschio. L'ebbi alla metà del mese di ottobre. Pesava allora 600 grammi. Al principio del sonno (8 dicembre), pesava gr. 535 e soffrì una perdita in peso di 140 gr. circa. Ebbe irregolari periodi di sveglia e di letargo. Il 12 febbraio l' uccisi e alla necroscopia trovai gli stessi reperti che nel riccio N. 1.

Riccio N. 3. Femmina — Mi fu portata alla metà d'ottobre. Il peso da 594 gr. diminuì fino a 575 come riscontrai al principio del sonno. Tranne due risvegli dormì sempre fino al 12 febbraio nel qual giorno venne ucciso. Perdette in peso circa 150 gr. Alla necroscopia la glandola ibernante era ridotta, ed il grasso quasi del tutto scomparso. All'esame microscopico non trovai differenza fra lo stato degli organi parenchimatosi negli animali delle due serie.

Tanto dai diarî come dalle tavole una cosa si può subito asserire, che cioè la qualità del cibo e l'accumulo del grasso nell'organismo non hanno veruna importanza nella determinazione dell' inizio del sonno invernale. Ma se si sommano poi le perdite in peso sofferte dagli animali delle due serie dall' inizio alla fine dell' ibernazione, e se ne trae la media, si riconosce chiaramente che gli animali tenuti esclusivamente a cibo limitato perdono assai più in peso di quelli della prima serie i quali hanno potuto immagazzinare copiosamente grassi; infatti mentre in quelli della 1ª serie si ha una media sulla perdita in peso, di 115 gr., in quelli della 2ª serie si giunge alla perdita media di 140 gr. circa. Il che probabilmente devesi al fatto che mentre gli animali grassi hanno provveduto al bisogno di calorie, durante il periodo ibernante, principalmente, e forse solo, con la combustione dei grassi, quelli magri hanno dovuto usufruire in gran parte delle albumine organiche, le quali, come

è risaputo, hanno un minor valore di combustione. Se i grassi sviluppano 9.3 calorie mentre le albumine ne sviluppano soltanto 4.1, per avere un uguale effetto utile di combustione si dovrà consumare in peso assai più di albumine che di grassi.

Potrebbe far meraviglia il trovare, come si vede nelle tavole, ibernanti gli animali benchè la temperatura fosse discesa sotto 0 (— 3 C° ai 10 di febbraio) sapendo che i mammiferi ibernanti si differenziano appunto dalla generalità degli altri ibernanti, pesci, anfibi, rettili, pel fatto che ogni volta la temperatura si abbassa verso o sotto 0°, si destano avendo maggiormente favorevole al torpore il limite 10° e 5° gradi centigradi; ma ho già detto che sul fondo delle singole casse, che servivano da gabbie per le mie esperienze, avevo posto un grosso strato di trucioli di legno e di paglia sotto il quale restarono sempre durante il sonno protetti quindi dal freddo ambiente.

Provata così la nessuna influenza del grasso sulla provocazione dell'inizio dell'ibernazione, volli tentare se ne avesse alcuna sul decorso. È noto per gli studi più recenti del Dubois, Rina e Achille Monti (15) e d'altri, che l'andamento del letargo è subordinato all'azione degli stimoli (calore, freddo, irritazione, dolori, ecc.....) i quali agendo sull'organismo ibernante, determinano i periodici risvegli. Volli adunque assicurarmi, prima di sacrificare i miei ricci, se la reazione agli stimoli fosse eguale per tutti gli animali delle due serie.

Li posi a questo scopo in un ambiente dove successivamente feci variare la temperatura, e vidi che alla temperatura di + 2° centigradi dormivano tutti profondamente; alla temperatura di + 14° (dove li lasciai per 24 ore) tutti dormivano tranne il riccio N. 1 della 1ª serie (di quelli cioè a cibo misto prevalentemente ricco di grassi e di idrati di carbonio) il quale si destò e si mantenne sveglio per tutto il tempo dell'esperienza. Riposti alla temperatura di + 5° anche quest'ultimo cadde in letargo. Adunque lo stimolo termico agiva irregolarmente su di essi.

Dopo di ciò provai a punzecchiarli con un lungo ago; soltanto il N. 1 della 1ª serie ed il 3 della 2ª serie mostrarono un acceleramento negli atti respiratorii ed una certa sensibilità, deducibile questa dal rinserrare maggiormente la palla che questi animali formano mediante il mantello spinoso quando dormono. Negli altri non fu evidente alcun sintomo reattivo.

Di fronte ai risultati delle mie esperienze credo essere giusto il concludere che:

1.° La pinguedine non solo non è determinante del sonno invernale ma neppure ha azione notevole nella produzione del medesimo.

2.° Gli animali magri perdono assai più in peso di quelli che hanno nei periodi antecedenti all'ibernazione, depositato in copia grasso nei tessuti. Sotto questo punto di vista il grasso negli animali ibernanti rappresenta una sostanza di altissimo valore.

3.° Non esiste veruna differenza per la reazione agli stimoli (termici e dolorifici) tra gli animali delle due serie, cioè fra quelli cibati nel periodo preibernale con dieta mista ricca di idrati di carbonio e di grassi, e quelli mantenuti a dieta rigorosamente carnea.

Bibliografia.

(1) Valentin. — Beitrage zur Kentniss des Winterschlafes des Murmelthiere. *Moleschott's untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. Mem. 1-9.*

(2) Beretta e Baroncini. — Ricerche istologiche sulle modificazioni degli organi nei mammiferi ibernanti. Sistema nervoso centrale. Rene. Cuore. Capsule surrenali. *V. Riforma medica, N. 93-94, Anno XVI, N. 162-163; Anno XVI, N. 7; Anno XVII.*

(3) Sacc. — Notices sur la Marmotte des Alpes. *Revue et Mag. de Zool. X, Deuxième Série. Paris, 1858.*

(4) Hofmann. Vedi Beaunis. — Elementi di fisiologia umana. *Trad. del prof. Aducco, 1897, pag. 89 e seg,*

(5) Schulz. — *Ibid.*

(6) Albertoni e Stefani. — Fisiologia umana. *Seconda edizione, pag 197 e seg. 1900.*

(7) Pflüger. Vedi Landois. — Fisiologia dell'uomo. *Trad. italiana, Vol. I, pag. 469 e seg. Vallardi 1893.*

(8) Voit. — Physiologie d. Stoffwechsels, citato da Krehl. — Fisiologia patologica. *Trad. italiana, 1892,*

(9) Vedi Krehl. — Fisiologia patologica. *Trad. italiana, pag. 296 e seg.*

(10) Vedi Beaunis. — Loc. cit , pag. 88.

(11) Vedi König. — Die menschlichen Nahrungs-und Genussmittel. *Berlin 1880.*

(12) Dubois. — Physiologie comparée de la Marmotte. *Annales de l'Université de Lyon 1896.*

(13) Brautingam et Edelmann. (*Chem. Centralb. 1894 — abst. Analyst XIX, 24*) *in Commercial organic analysis, Vol. IV. Alfred H. Allen 1898.*

(14) Humbert. — (*Journal Pharm. et Chim. 1895.195 abst — Analys 1895*), *pag. 95 in Comm. organic analysis, Vol. IV. Alfred H. Allen 1898.*

(15) Rina ed Achille Monti. — Osservazioni sulle Marmotte ibernanti. *Rendiconto del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XXXIII, fasc. 7 e 8.*

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA DIRETTO DAL PROF. D. BERTELLI.

Dott. UGO DALL'ACQUA Dott. ANTONIO MENEGHETTI

Sulle arterie della faccia nell'uomo.

Ricevuta il 12 Agosto 1902.

È vietata la riproduzione.

Di un lavoro che pubblicheremo fra breve sulle arterie della faccia comunichiamo colla presente nota alcuni risultati.

Fra i rami dell'arteria mascellare esterna ne sono alcuni che non vengono ricordati dai Trattatisti, eppure sia per costanza, calibro ed estensione, sia perchè rappresentano nella nostra specie disposizioni esistenti in altri mammiferi, meritano di essere presi in considerazione.

Un ramo nasce dalla porzione della mascellare esterna che circonda il margine inferiore del corpo della mandibola. Esso a circa un centimetro dalla origine, si divide in tre diramazioni tutte sottocutanee. L'una, anteriore, viene a distribuirsi nella regione sopraioidea: la seconda, superiore, irrora la cute della regione masseterina, la terza, inferiore, si dirige verticalmente in basso lungo il margine anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo vascolarizzando il platisma e la cute della metà superiore della regione carotidea e della regione sottoioidea.

Un altro ramo si origina dalla mascellare esterna a circa un mezzo centimetro più in alto del precedente; si colloca al davanti del massetere decorrendo prima sulla mandibola, poi sul buccinatore. Poco dopo la sua origine si biforca, una diramazione si getta fra le due porzioni del massetere, l'altra risale situandosi sotto la zolla adiposa di Bichat e si reca al muscolo buccinatore anastomizzandosi colle diramazioni dell'arteria buccinatoria.

Un terzo ramo prende origine circa a metà altezza del corpo della mandibola. Si dirige trasversalmente in avanti collocandosi fra lo strato muscolare del labbro inferiore ed il periostio, passa ad immediata vicinanza del forame mentale inviando un ramoscello anastomotico all'arteria mentale, prosegue verso la linea mediana del

mento, incontra la terminazione dell'arteria sottomentale e si anastomizza con questa.

Un quarto ramo nasce all'altezza dell' angolo della bocca fra arteria labiale superiore ed arteria labiale inferiore. Si fa tosto sottocutaneo ed attraversando la regione zigomatica risale verso la parte di regione temporale che confina coll'angolo esterno dell' occhio; irrora gli strati superficiali di queste regioni. Quattro volte abbiamo osservato che il ramo ora descritto mandava una grossa diramazione verso l'angolo interno dell' occhio costituendo l' arteria angolare; in un caso questa diramazione proseguiva verso la fronte e dava l'arteria frontale interna.

Fra i rami della mascellare esterna se ne osserva frequentemente un altro destinato al labbro inferiore. Su 34 individui esaminati, in 8 era rappresentato d'ambo i lati da un tronco che originava poco più in basso del margine superiore del corpo della mandibola; procedendo trasversalmente in avanti irrorava il muscolo triangolare, il quadrato del labbro inferiore, nonchè la cute che li ricopriva e terminava un po' all'esterno della linea mediana. In 16 individui (nei quali l'arteria labiale inferiore era assai piccola) esisteva da un lato solo, ma era di calibro notevole, eguale qualche volta a quello della stessa mascellare esterna; fra questi 16, in 10 (provenendo 7 volte da destra, 3 da sinistra) raggiungeva la linea mediana e dopo essere risalito verticalmente verso il margine orale del labbro si divideva in due diramazioni pressochè eguali, l'una si anastomizzava colla labiale inferiore destra, l'altra colla sinistra. In 6 individui si recava al margine orale della metà destra del labbro e qui si biforcava nel modo indicato. In tutti i casi nei quali si notò la presenza di questa arteria, la labiale inferiore nasceva molto in alto verso l'angolo orale, alle volte da un tronco comune colla labiale superiore, invece negli altri 10 individui dove mancava, la labiale inferiore originava piuttosto in basso.

Abbiamo anche trovato che la mascellare esterna il più delle volte non termina coll'arteria angolare, ma coll' arteria dell'ala del naso e che le diramazioni di quest' ultima hanno decorso determinato e costante.

Su 34 individui l'arteria angolare era costituita dalla terminazione della mascellare esterna solo 11 volte; 52 dal ramo laterale dell'arteria nasale dell'oftalmica, 1 volta da un ramo terminale dell'infraorbitale e 4 volte, come più sopra fu affermato, dalla diramazione della mascellare esterna che nasce all' altezza dell' angolo della bocca per raggiungere la regione temporale.

L'arteria dell'ala del naso in corrispondenza dell'angolo esterno della cartilagine alare si divide in due rami terminali, di calibro pressochè eguale: l'uno decorre lungo il margine superiore, l'altro lungo l'inferiore della cartilagine e si recano al lobulo ove si anastomizzano coll'arteria dorsale del naso e coll'arteria del setto nasale.

L'arteria dell'ala del naso invia anche un terzo ramo di calibro un po' minore a quello dei rami ora descritti. Prende origine a mezzo centimetro circa all'infuori dell'angolo esterno della narice, decorre sottocutaneo lungo il contorno inferiore di questa ed in corrispondenza del lobulo del naso si anastomizza con la terminazione dell'arteria labiale superiore. Avviene talora che l'arteria dell'ala del naso si divida in tutti e tre i suddescritti rami in corrispondenza dell'angolo esterno della narice.

Inoltre merita d'essere ricordata una diramazione dell'infraorbitale, che negli altri mammiferi è cospicua; nell'uomo benchè ridotta di calibro e di lunghezza, si riscontra costantemente. Irrora alcuni organi contenuti nell'orbita ed in piccola parte la faccia.

Si separa dall' infraorbitale ad una distanza dall' origine di questa, variabile fra qualche millimetro ed un paio di centimetri. Quando il solco infraorbitale è piuttosto lungo, penetra nella cavità orbitaria traversando la periorbita; all'opposto, se il solco è breve ed è esteso il condotto, passa prima per un forame che si trova nella parete superiore di questo. Su 300 cranii esaminati il forame esisteva d'ambo i lati in 85, in 34 soltanto a destra, in 42 soltanto a sinistra; complessivamente adunque su 600 condotti si riscontrò 246 volte. Pervenuta nell'orbita la diramazione procede in avanti, situata fra periostio e grasso, qualche millimetro all' indietro del margine inferiore della base dell'orbita ripiega all' interno ed in alto e si getta nella porzione iniziale dell' arteria palpebrale inferiore. Durante il suo decorso invia un ramoscello che raggiunge la palpebra inferiore, circa a metà della sua lunghezza; esso può separarsi talora prima che la diramazione entri nell'orbita, cosicchè in questi casi, se il solco è breve, esistono nella parete superiore del condotto infraorbitale due forami invece di uno. Manda ancora varî ramoscelli agli strati superficiali della regione zigomatica, uno al muscolo obliquo inferiore, ed infine uno più grosso al sacco lagrimale ed al condotto naso-lagrimale, ramoscello che viene riguardato dalla maggior parte dei Trattatisti come proveniente dalla palpebrale inferiore mentre una tale disposizione si osserva soltanto di rado.

ISTITUTO DI ANATOMIA NORMALE DELLA R. UNIVERSITÀ DI SIENA (PROF. S. BIANCHI).

Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultraterminali nei muscoli della lingua di *Rana esculenta*.

PER GIULIO CECCHERELLI STUDENTE IN MEDICINA.

Ricevuta il 25 Settembre 1902.

È vietata la riproduzione.

Avendo io già da qualche tempo intrapreso uno studio sul modo di comportarsi dei nervi nei muscoli della lingua della *Rana esculenta*, sono venuto alle seguenti interessanti conclusioni, che mi affretto a rendere di pubblica ragione.

I. Vi è una grande differenza fra le piastre motrici dei muscoli della punta e quelli della base, sia riguardo alla forma, che ai rapporti colla fibra muscolare.

Sulla base esistono piastre motrici molto simili a quelle degli arti e completamente accollate alla fibra muscolare striata; verso il mezzo della lingua le piastre vanno assumendo una forma a grappolo; sulla punta finalmente si ritrovano le schiette terminazioni a grappolo, le quali solo in parte si adagiano sulla fibra muscolare striata.

II. Diffusa a tutto il perimisio dei muscoli della lingua ed al connettivo sottomucoso, più evidente verso la punta che verso la base, esiste una vera e propria rete nervosa amielinica a larghe maglie e di una sottigliezza estrema, con nuclei intercalati tanto sul decorso delle fibrille quanto sui punti nodali.

III. Il fatto più interessante e capitale messo in evidenza da queste mie ricerche è di aver potuto osservare, come molte tra le fibrille ultraterminali che partono specialmente dalle terminazioni a grappolo della punta, si continuino direttamente e indubbiamente colla rete nervosa amielinica sopra ricordata.

IV. Esistono anche fibrille collaterali che sebbene abbiano origine diversa, si comportano in tesi generale in modo assai simile a quelle ultraterminali.

V. Nei muscoli linguali della *Rana* non ho finora mai osservati Fusi neuro-muscolari.

Nella prima parte del lavoro, che ho già condotto a termine, darò una particolareggiata descrizione dei fatti qui sommariamente esposti, accompagnata da alcune figure che riproducono fedelmente i rapporti indicati.

Siena, 20 settembre 1902.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

AVVISO.

Si pregano caldamente i signori Socii che non hanno ancora versata la quota sociale del corrente anno 1901 di volersi mettere subito in regola con la cassa (a norma dell'art. 4 dello Statuto) inviandola (*per cartolina vaglia*) al Segretario-Cassiere

Napoli 27 marzo 1902

Prof. Fr. Sav. Monticelli
Istituto Zoologico, R. Università di Napoli.

III. Assemblea ordinaria e Convegno Zoologico Nazionale in Roma.

Egregio Collega,

Come fu deliberato nella seconda assemblea dell'Unione Zoologica italiana tenutasi in Napoli nell'aprile del 1901, si terrà quest'anno in Roma la terza assemblea ordinaria e Convegno Zoologico nazionale nel prossimo autunno.

Il Comitato ordinatore del Convegno, invita pertanto ad intervenire a questa assemblea e Convegno a nome della Presidenza dell'U. Z. I., non solo i soci, ma ancora le altre Società italiane di Zoologia e di tutte le discipline affini e quanti in Italia si interessano agli studii di biologia. E saranno ancora ospiti graditi tutti quegli stranieri che volessero onorare della loro presenza queste adunanze della nostra Unione (1).

Il Comitato prega tutti coloro che intendono intervenire al Convegno Zoologico di Roma di inviare la loro adesione, **non oltre il 1° ottobre 1902.**

I socii dell'U. Z. I., che vorranno prender parte al Convegno dovranno far pervenire al Segretario del Comitato ordinatore, dott. Felice Supino (*Isti-*

(1) Perchè al Convegno potessero prender parte tutti i Soci, il Comitato promotore, tenuto conto dell'epoca di questo, ha fatto pratiche presso il Ministero perché conceda speciale permesso di intervenirvi ai Professori delle scuole secondarie.

tuto di Anatomia comparata, Via Agostino Depretis, Roma), L. 2 mediante cartolina vaglia. Essi riceveranno, nel prossimo ottobre, una tessera d'iscrizione e le carte di riconoscimento per usufruire dei ribassi sulle ferrovie e sui piroscafi.

Gli estranei all'Unione godranno degli stessi vantaggi dei Socii. La loro quota di adesione è fissata però in L. 5.

La tessera d'iscrizione dà diritto a tutti gli aderenti a ritirare dalla Segreteria del Convegno in Roma la tessera-programma, il distintivo del Convegno e quanto altro a questo si riferisce onde poter godere dei vantaggi ferroviari (2).

L'iscrizione potrà pure ottenersi direttamente nell'ufficio di Segreteria in Roma in tal caso non si ha diritto a riduzioni sul prezzo del viaggio.

Il programma del convegno è stabilito come segue:

Giovedì 30 Ottobre	— Riunione dell'ufficio di Presidenza e del Comitato ordinatore.
Venerdì 31 Ottobre	— Ore ant. - Seduta inaugurale. Ore pom. - Seduta scientifica.
Sabato 1 Novembre	— Ore ant. - Seduta scientifica.
Domenica 2 Novembre	— Gita ai Castelli Romani.
Lunedì 3 Novembre	— Ore ant. - Seduta scientifica per le dimostrazioni. » pom. - Seduta amministrativa (elezione delle cariche sociali), e chiusura del Convegno. Alla sera Banchetto sociale.

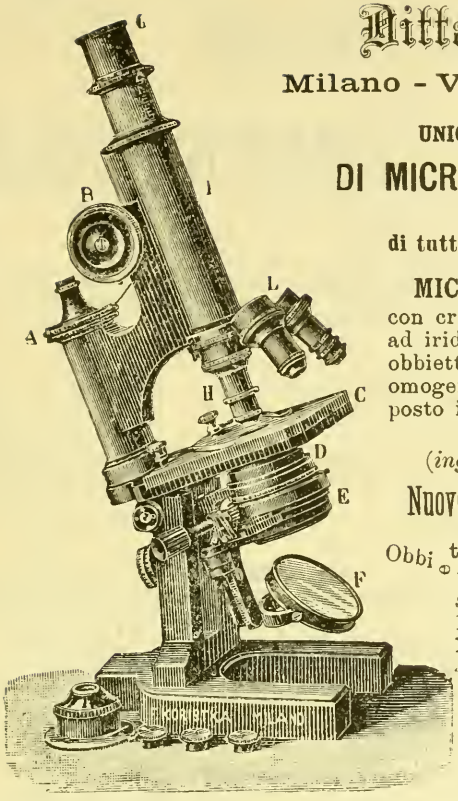
Gli aderenti al convegno che intendono di fare delle comunicazioni scientifiche, dimostrazioni di preparati, ecc., sono vivamente pregati di darne notizia possibilmente, nella prima quindicina di Ottobre, con lettera, al Segretario dell'Unione prof. Fr. Sav. Monticelli (Istituto Zoologico, R. Università Napoli).

IL COMITATO ORDINATORE

F. Todaro *Presidente*, **B. Grassi, L. Luciani, R. Pirotta, R. Versari, D. Vinciguerra, M. Cermenati, M. Lanzi, F. Supino** *Segretario*.

(2) Agli aderenti al Convegno Zoologico, muniti della tessera personale e delle carte di riconoscimento rilasciate dal Comitato, le Società delle ferrovie Adriatiche, Mediterranee, Sicule e Venete concedono per un periodo di tempo dal 25 ottobre al 10 novembre il ribasso consueto del 30 al 50 %, secondo il percorso; la Società delle Ferrovie Sarde il 30 %; la Navigazione generale italiana il 50 % sempre che il viaggio si compia nel tempo indicato sulla carta di riconoscimento e secondo le norme stampate a tergo della medesima.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO

ARCHIVIO ITALIANO
DI
ANATOMIA E DI EMBRIOLOGIA

PUBBLICATO DA

D. BALDI, *Pisa* — D. BERTELLI, *Padova* — S. BIANCHI, *Siena*
G. CHIARUGI, *Firenze* — E. GIACOMINI, *Perugia* — L. GIANNELLI, *Ferrara*
P. LACHI, *Genova* — G. ROMITI, *Pisa* — U. ROSSI, *Perugia*
R. STADERINI, *Catania* — G. VALENTI, *Bologna*

E DIRETTO
DA
G. CHIARUGI.

L'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia si pubblica in tre fascicoli che formeranno ogni anno un volume di pagine 500 a 600, con illustrazioni e con tavole.

Il prezzo annuo di abbonamento è:

Per l'Italia L. 30.

Per l'Estero Fr. 31,50 comprese le spese di spedizione.

Per quanto riguarda la Direzione rivolgersi al prof. G. CHIARUGI, Istituto Anatomico, Via Alfani 33, FIRENZE.

Per quanto riguarda l'Amministrazione dirigersi alla Ditta LUIGI NICCOLAI, Editore, Via Faenza 44, FIRENZE.

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — TURIN

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Assistant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai. Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo **L.** 15.

XIII Anno **Firenze, Ottobre 1902** **N. 10**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. Pag. 251-255.

SUNTI E RIVISTE: NOTA DI TECNICA MICROSCOPICA: **Minervini R.**, Modificazioni del metodo di Weigert per la colorazione specifica del tessuto elastico. — Pag. 255-256.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Giuffrida-Ruggeri V.**, Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana. — **Chiarugi G.**, L'insegnamento dell'anatomia dell'uomo secondo i nuovi Regolamenti universitarî. Pag. 257-277.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Bortolotti C. — Sviluppo e propagazione delle Opalinine parassite del lombrico. Con 4 figg. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 8, pp. 195-204. Firenze 1902.*

Drago U. — *Coccidium Scyllii* n. sp. Con 7 figg. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 9, Fasc. 1, pp. 89-94. Roma 1902.*

Enriques P. — Ricerche osmotiche sugli Infusori. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Classe Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 8, 1° Semestre, pp. 340-347. Roma 1902.*

Enriques P. — Ricerche osmotiche sui Protozoi delle infusioni. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 9, 1° Semestre, pp. 392-397. Roma 1902.*

Issel R. — Studi sulla fauna termale euganea: nota prev. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 108 (1901). Genova, 1901. pp. 5.*

Mariotti-Bianchi G. B. — Di alcuni fatti poco frequenti rilevabili all' esame del sangue dei malarici. — *Riforma med., An. 18. N. 161, pp. 122-126. Roma 1902.*

Panichi L. — Sulla sede del parassita malarico nell'eritrocito dell' uomo. — *Arch. Farmacol. sperim. e Sc. affini, An. 1, Vol. 1, Fasc. 9, pp. 418-432. Roma 1902 (continua).*

Perroncito E. — Il coccidio jalino *(Coccidium jalinum* n. sp.) ed il microsporidio poliedrico *(Microsporidium polyedricum* Bolle) nell'uomo. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 6-7, p. 378. Torino 1902.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi).

Barbagallo P. — Sugli elminti parassiti dell'intestino del pollo. Con fig. — *Boll. Sedute Accad. Gioenia Sc. nat. Catania, Fasc. 73, aprile 1902 (N. S), pp. 5-7. Catania 1902.*

Parona C. — Catalogo di elminti raccolti in vertebrati dell'Isola d'Elba: Seconda nota. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 113 (1902). Genova 1902, pp. 20.*

3. Nematodi o Nematelminti

Camerano L. — Gordii raccolti dalla spedizione « Skeat » nella penisola Malese 1899-1900. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 408, Torino 1901. pp. 2.*

Camerano L. — Gordii raccolti dal dott. Filippo Silvestri nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 410, Torino 1901. pp. 2.*

Camerano L. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay — VI. Gordii. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 411, Torino 1901. pp. 2.*

Camerano L. — Gordii di Madagascar e delle isole Sandwich. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 412, Torino 1901. pp. 2.*

Linstow (v.) O. — *Dorylaimus atratus* n. sp. Con figg. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 109 (1901). Genova 1901, pp. 2.*

Parona C. e Stossich M. — *Oesophagostomum tuberculatum* n. sp. parassita dei *Dasypus.* Con figg. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 110 (1901). Genova 1901, pp. 3.*

Pieri G. — Sur le mode de transmission de l'*Ankylostoma duodenale.* — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 2, pp. 269-273. Turin 1902.*

Stossich M. — Sopra alcuni Nematodi della collezione elmintologica del Prof. dott. Corrado Parona. Con 3 tav. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 116 (1902). Genova 1902, pp. 16.*

12. Anellidi. (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei).

Bortolotti C. — Nota preventiva sulla funzione delle cellule cloragogene nei gen. *Lumbricus* ed *Allolobophora.* — *Atti Acc. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 10, 1° Sem., pp. 449-451. Roma 1902.*

Cognetti L. — Res italicae. III. Gli Oligocheti della Sardegna. Con tav. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 404, Torino 1901. pp. 26.*

Cognettl L. — Oligocheti raccolti dal dott. F. Silvestri nel Chile e nella Repubblica Argentina. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 407, Torino 1901. pp. 2.*

X. Artropodi.

4. Crostacei.

Airaghi C. — Di alcuni Trilobiti della Cina. Con tav. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 41, Fasc. 1, pp. 17-27. Milano 1902.*

Brian A. — Note su alcuni Crostacei parassiti dei pesci del Mediterraneo. Con tav. I. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 115 (1902). Genova 1902, pp. 16.*

Fabiani R. — Di un nuovo Crostaceo isopodo (*Caecosphaeroma bericum* n. sp.) delle grotte dei Colli Berici nel Vicentino. Con tav. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 169-176. Firenze 1902.*

Nobili G. — Viaggio del dott. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine. XXIII. Decapodi e Stomatopodi. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 415, Torino 1901. pp. 58.*

Senna A. — Le esplorazioni abissali nel Mediterraneo del R. Piroscafo Washington nel 1881. I. Nota sugli Oxicefalidi. Con tav. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 10-32. Firenze 1902.*

5. Aracnidi.

Leardi in Airaghi Z. — Ragni di Manila (Arcipelago delle Filippine). — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 41, Fasc. 2, pp. 117-127. Milano 1902.*

Trani E. — Intorno ai costumi dei *Dolomedes*. — *Boll. Naturalista, An. 22, N. 3, pp. 21-23. Siena 1902.*

7. Miriapodi.

Rossi G. — Sull'apparecchio digerente dell'*Iulus communis:* nota prelim. Con tav. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 3-9. Firenze 1902.*

Rossi G. — Sulla organizzazione dei Miriapodi. Con 2 tav. e 10 figg. nel testo. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 9, Fasc. 1, pp. 5-88. Roma 1902.*

8. Insetti o Esapodi.

a) Parte generale.

Brunelli G. — Sul significato della metamorfosi negli Insetti. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 22, N. 7-8, pp. 100-106. Siena 1902.*

b) Tisanuri.

Silvestri F. — Materiali per lo studio dei Tisanuri. Con figg. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 204-249. Firenze 1902.*

f) Coleotteri.

Gestro R. — I. Contribuzioni allo studio dei Paussidi. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 33-49. Firenze 1902.*

Gestro R. — Materiali per lo studio delle *Hispidae*. XVII. Cenni sulle *Hispidae* di Ceylan. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 50-60. Firenze 1902.*

Ghigi A. — Note biologiche e faunistiche. Con figg. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 183-196. Firenze 1902.*

Mainardi A. — *Rhizotrogus Grassii*, nuovo Coleottero italiano. Con figg. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 105 111. Firenze 1902.*

Porta A. — Le differenze sessuali secondarie quantitative nel *Carabus auratus* L. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 34, Trim. 1-2, pp. 61-104. Firenze 1902.*

Porta A. — La metamorfosi dello *Zabrus tenebrioides* Goeze *(gibbus* F.*)*. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 177-182. Firenze 1902.*

Vitale F. — Osservazioni su alcune specie di Rincofori Messinesi. Nota 1ª. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 22, N. 7-8, pp. 115-116. Siena 1902.*

Viré A. e Alzona C. — Nota sull'*Anophthalmus Fabiani* (Gestro). — *Boll. Naturalista, An. 22, N. 6-7, pp. 74-75. Siena 1902.*

Zodda G. — Proposta per un catalogo descrittivo dei Coleotteri italiani. — *Boll. Naturalista, An. 22, N. 2, pp. 13-14. Siena 1902.*

i) Lepidotteri

Cecconi G. — La *Tortrix pinicolana* Zll. in Italia. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 162-168. Firenze 1902.*

k) Imenotteri.

Mantero G. — Descrizione di alcune specie nuove di Imenotteri scavatori provenienti dal Rio Santa Cruz in Patagonia. — *Bull. Soc. entomol. ital., An. 33, Trim. 3-4, pp. 197-203. Firenze 1902.*

Trotter A. — Di una nuova specie di Pinipide galligeno e della sua galla già nota a Teofrasto. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 6, 1° Sem., pp. 254 257. Roma 1902.*

l) Ditteri e Afanitteri

Celli A. — La malaria in Italia durante il 1901: ricerche epidemiologiche e profilattiche. Con figg. (Riepilogo). — *Annali Igiene sperim., Vol. 12 (N. S.), Fasc. 2, pp. 258-286. Roma 1902.*

Celli A. — La malaria en Italie durant l'année 1901. Recherches épidémiologiques et prophylactiques: étude récapitulative. — *Arch. ital. Biologie, Tome 37, Fasc. 2, pp. 209-241. Turin 1902.*

Celli A. e Gasperini G. — Stato palustre ed anofelico (paludismo) senza malaria. Memoria 1ª. Con tav. IIIª. — *Annali Igiene sperim., Vol. 12 (N. S.), Fasc. 2, pp. 227-257. Roma 1902.*

Monti R. — Contributo alla conoscenza della *Dolichopoda geniculata* (O. G. Costa): Nota 1ª. Con 1 tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 12, pp. 470-491. Milano 1902.*

Perroncito E. — Importanza patologica delle larve di estro nello stomaco del cavallo. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 6-7, pp. 374-377. Torino 1902.*

Perrone E. — Sui costumi delle zanzare del genere *Anopheles* in relazione con le bonifiche idrauliche. Memoria II. — *Annali Igiene sperim., Vol. 12 (N. S.), Fasc. 2, pp. 161-194. Roma 1902.*

Schoo H. J. M. — La malaria in Olanda. Con figg. — *Annali Igiene sperim., Vol. 12 (N. S.), Fasc. 2, pp. 195 214. Roma 1902.*

Testi F. — Topografia anofelica e bonifica idraulica. — *Giorn. med. Esercito, An. 50, N. 5, pp. 449-462. Roma 1902.*

Testi F. — Ricerche sugli anofeli durante la campagna antimalarica nella Maremma Grossetana (1901) — *Giorn. med. Esercito, An. 50, N. 4, pp. 337-360. Roma 1902.*

XI. Echinodermi.

Ariola V. — La natura della partenogenesi nell'*Arbacia pustolosa*. Con tav. — *Vedi M. Z. XIII, 5, 99.*

XII. Molluschi.

1. Parte generale

Enriques P. — Le foie des Mollusques et ses fonctions. (Résumè de l'A.). — *Arch. ital. Biologie, Vol. 37, Fasc. 2, pp. 177-199. Turin 1902.*

3. Gasteropodi

(Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati).

Mazzarelli G. — Ricerche intorno alla struttura delle larve libere dei Gasteropodi Opistobranchi. Con figg. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 16, pp. 715-732. Milano 1902.*

XIII. Urocordati o Tunicati.

Todaro F. — Sopra gli organi escretori delle Salpidi. Con figg. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 299, S. 5, Vol. 11, Fasc. 10, 1° Sem., pp. 405-417. Roma 1902.*

SUNTI E RIVISTE

Nota di tecnica microscopica.

Minervini R. — Modificazioni del metodo di Weigert per la colorazione specifica del tessuto elastico — *Bollettino della R. Accad. medica di Genova, An. XVI, 1901, N. 1, pag. 20-24.*

L'A. occupato da lungo tempo nella ricerca delle fibre elastiche nei tessuti di cicatrice, ha avuto agio di fare alcune osservazioni sul metodo di Weigert e di apportarvi delle varianti. Anzitutto ha potuto osservare che la colorazione degli elementi elastici avviene anche assai bene nei pezzi (colorazione in massa). In tal caso essi devono essere piuttosto piccoli (al massimo di 1 c.c.); restano nella soluzione colorante (Weigert) per 48 ore; si tengono poi per 24 ore nell'alcool ordinario acidulato con acido cloridrico (1 %), quindi in alcool 90° per altre 24 ore; si passano finalmente in alcool assoluto, trementina o xilolo e si includono in paraffina. Desiderando inoltre l'A. ottenere una colorazione rossa degli elementi elastici che facesse contrasto con quella azzurra della ematossilina, ha cercato, seguendo la via indicata da Weigert, di ottenere colla safranina, che è il colore che presenta forse maggiore affinità elettiva per il tessuto elastico, un derivato che rispondesse allo scopo. Così procede l'A.: si prepara una soluzione acquosa al 2 % a caldo di safranina (Merck), con l'aggiunta dell'1 % di resorcina. Dopo raffreddamento si filtra ed al filtrato si aggiunge $^1/_4$ del volume di soluzione offici-

nale di cloruro ferrico (Liquor ferri sesquichlorati, densità = 30 Beaumé) e si ottiene così un abbondante precipitato colore rosso mattone. Si riscalda fino all'ebollizione; dopo raffreddamento si filtra; si lava il residuo sul filtro, lo si discioglie a caldo in 100 parti di alcool a 90°, acidificato con acido cloridrico 1 su 100. Si ottiene così una soluzione di colore rosso-rubino che si adopera come la soluzione colorante di Weigert. I tagli immersi in questa soluzione per 1 o 2 ore assumono una tinta rosso-vivo diffusa, che perdono poi rapidamente nell'alcool. I preparati così fatti mostrano tutti gli altri tessuti completamente decolorati, mentre il reticolo elastico, anche nelle sue più fini ramificazioni presenta una bellissima colorazione rosso-scarlatto. Con questo colore si può ottenere anche la colorazione in massa di piccoli pezzi di tessuti ed organi; meglio se fissati in formalina od alcool che in liquido di Müller. Il contrario invece succede col metodo genuino di Weigert, che riesce più evidente nei pezzi induriti in soluzioni di bicromato potassico o di acido cromico.

Quest'ultima osservazione indusse nell'A. il sospetto che l'acido cromico avesse potuto rendere più chiara la reazione di Weigert; infatti sottoponendo i tagli colorati secondo questo metodo all'azione di soluzioni cromiche a diversa diluizione (la più adatta soluzione è quella al 0,5 % che agisca non meno di 1 ora) ha ottenuto una sensibile modificazione in meglio nella reazione nel senso che le fibre elastiche assumono una tinta più oscura, mentre il fondo del preparato si decolora più sicuramente.

Procedendo in questo ordine di idee e di tentativi l'A. convinto che in quest'ultimo caso la reazione colorante specifica fosse in rapporto, più che col sale ferrico contenuto nel colore di Weigert, con l'azione dell'acido cromico succedente a quella della fucsina, ha pensato di fare reagire fra loro le due sostanze. Ha così ottenuto una nuova sostanza colorante derivata dalla fucsina che si potrebbe chiamare *cromo-fucsina*. Si prepara nel modo seguente. Si fa a caldo una soluzione acquosa di fucsina all'1 % con l'aggiunta dell'1 % di resorcina. Dopo raffreddamento si filtra e si aggiunge $^1/_4$ del volume di una soluzione di acido cromico al 2 % o di bicromato potassico al 5 %. Si ottiene la formazione di un precipitato nerastro. Si riscalda fino all'ebollizione agitando il miscuglio e dopo raffreddamento si filtra. Si lava il residuo sul filtro e si lascia disseccare nella stufa a 30°. Indi si scioglie in alcool a 90° a caldo, immergendo tutto il filtro nell'alcool. Si aggiunge alcool fino a riportare il volume della soluzione al primitivo (100 p.), indi si acidifica con acido cloridrico (1-2 su 100) e si filtra di nuovo. Si ottiene così una soluzione di colore rosso vinoso che colora elettivamente le fibre elastiche in bleu-viola assai scuro. I tagli si lasciano nella soluzione colorante per 1-2 ore, indi si passano in alcool a 90° fino a completa decolorazione ossia circa 30 minuti. Le più sottili fibre elastiche sono assai nettamente colorate; il rimanente del tessuto resta affatto decolorato.

Si può anche con questo sistema ottener la colorazione in massa di piccoli pezzi di organi e tessuti, lasciandoli nella soluzione colorante per 1 a 2 giorni e poi in alcool acidulato per un eguale periodo di tempo.

Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana.

DEL DOTT. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Ricevuto il 25 Luglio 1902.

È vietata la riproduzione.

In un breve studio precedentemente pubblicato (1) facevo notare, incidentalmente, che le nuove scoperte riguardo alla identificazione degli ossicini soprannumerari del cranio umano come vere persistenze morfologiche, e non come fatti casuali, facevano pensare che il cranio stesso fosse quanto alla sua costituzione morfologica molto vicino allo stato primitivo, donde la possibilità che i Primati, anche i più alti, siano tuttora più prossimi allo stipite, cioè all'ideale Promammale, che altri ordini di mammiferi. Questo concetto difatti dev'essere ammesso. Il prof. Morselli, che è particolarmente competente su quanto riguarda l' uomo secondo la teoria dell'evoluzione, scrive appunto: " linea lunga di devergenza non sarebbe certamente quella dei Primati la quale prende punto d'attacco nei Pachilemuri cotanto vicini allo stipite insettivoro dei Placentari, raggiunge quasi subito nel palilemuride *Anaptomorphus* e nel procebide *Anthropops* dell'eocene una struttura preumana (almeno nella a noi nota dentiera), e poco dopo nell' ilobatide *Pliopithecus* del miocene ci mostra già una struttura decisamente antropoidea. Linee ben più allungate nel tempo e più distaccate dal centro, talune anzi in senso regressivo, rappresenterebbero la specificazione degli Aganodonti (Roditori e Sdentati), dei Cetacei, dei Pinnipedi, degli Ungulati, degli stessi Chirotteri..... (2) „ ; cosicchè non si perita di affermare che " certi tipi che noi consideriamo superiori possono essersi originati prima di altri che diciamo inferiori (3) „. Se ciò è avvenuto per l' uomo, è naturale che questi realizzi tanto spesso nel cranio una costituzione morfologica di tipo inferiore: come dissi allora, il fatto non deve più meravigliare.

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Un caso di atrofia dell'*ala magna* ecc. Considerazioni sul significato gerarchico delle anomalie craniche — *Monitore Zoologico Italiano. Anno XIII. N. 1. 1902.*

(2) Morselli. — Antropologia generale, *p. 776.*

(3) *Ibidem*, *p. 760.*

Ciò non toglie però che il fatto stesso riesca ai più alquanto impreveduto e si presti a diverse riflessioni. Ne esce specialmente diminuita la dottrina Haeckeliana, mentre viene rafforzata la seguente riflessione del Morselli: " è propriamente necessario, si domanda il chiaro antropologo, costrurre la genealogia dei Primati con indirizzo monofiletico, disponendola sistematicamente come un albero a diramazioni dicotomiche? O non vi è la possibilità di idearla anche in senso polifiletico, cioè con origine distinta dei principali gruppi da stipiti indipendenti, arieggianti per ciò, in senso allegorico, arboscelli a radici separate, quantunque impiantati sul medesimo terreno [1] ". Che la possibilità vi sia non può mettersi in dubbio, poichè è stata più volte ventilata da scienziati di valore (Oscar Schmidt, Carlo Vogt, Clementina Royer, ecc.). Accenno, per la grande autorità del nome, all'ipotesi ardita di Cope. L'illustre paleontologo sostiene [2] la discendenza diretta degli Antropomorfi (cioè l'uomo e gli antropoidi) dai Lemuri, saltando le scimmie inferiori, per due ragioni: 1° per la frequenza del tipo tricuspidale nei molari umani, tipo che non si trova nè nelle scimmie nè negli antropoidi, ma soltanto nei lemuri; 2° per la dentatura delle *Anaptomorphidae*, lemuri fossili dell'eocene Americano con formula dentaria umana. Non è chi non veda quanto con ciò resterebbe abbassato il livello di origine e di divergenza degli Antropomorfi, compreso l'uomo. È chiaro difatti che non potendosi far derivare i diversi antropomorfi l'uno dall'altro, bisogna ammettere delle linee di divergenza precoci e autonome; il che vale a dire per l'uomo una linea di divergenza speciale, che parte dai Lemuri. Precisamente tra l'*Anaptomorphus homunculus* dell'eocene e gli *Hominidae* del pleistocene Cope intercalava un genere distinto, con caratteri tra *Simia* e *Hylobates*, che conduce direttamente all'uomo.

Il Morselli osserva che il passaggio da un qualsiasi lemuroide più o meno imparentato con *Anaptomorphus* ad un presunto *Protosimia* conducente all'uomo implica l'esistenza di fasi intermedie che il Cope si dimentica di accennare. Si potrebbe diminuire la distanza tra il punto di partenza e il punto di arrivo dell'evoluzione autonoma, facendo partire le linee divergenti degli Antropomorfi e dei Piteci a livello dei Cebidi. È nota la grande rassomiglianza che ha la scatola cranica di certe Platirrine con quella dell'uomo. Già Gra-

[1] *Ibidem, p. 760.* — Per lo stesso concetto vedasi anche: Keane Ethnology *Cambridge 1896, 2. ed. passim.*

[2] Cfr. Cope. — The primary Factors of organic Evolution. *Chicago, 1896, pp. 154, 157.*

tiolet scriveva: " Il est evident que, abstraction faite de la différence des dents, l'aspect général du crâne d'un sajou, d'un ouistiti et de quelques autres espèces voisines ressemble en miniature beaucoup plus au crâne humain que celui d'un gorille, d'un orang ou d'un chimpanzé adultes „. Hovelacque e Hervé dicono la stessa cosa. Topinard ugualmente: " Par la forme général du crâne, par une certaine adaptation à l'attitude droite de la tête, par le développement des hémisphères au-dessus du cervelet et par d'autres caractères encore, certains Cébiens sont plus avancés à la fois que les Pithéciens et les Anthropoïdes (1) „. Ciò nonostante Cope li esclude dall'albero genealogico dell'uomo, preferendo i Lemuri, che, ad accennare soltanto qualche differenza principale, hanno aperta comunicazione fra la cavità orbitaria e la fossa temporale, l'utero ordinariamente bicorne come i Marsupiali, la placenta diffusa e senza decidua, in una parola sono di così bassa organizzazione che si dubita se possano entrare nell'albero genealogico dei Cebidi e degli altri Primati. Ma anche Topinard esclude i Cebi dall'albero genealogico dell'uomo per il fatto, troppo insignificante invero, che le cuspidi dei loro molari sono ordinariamente appuntite (2). Ammette che i Lemuri stiano alla base dell'evoluzione, ma non entra nelle vedute del Cope; si pronunzia invece in favore di una discendenza indiretta dai Piteci e dagli Antropoidi. Così provvede alla continuità della formula dentaria, e quanto all'altro argomento del Cope, cioè la frequenza del tipo tricuspidale, conviene che il tipo quadricuspide deriva dal tricuspide, ma la presenza di quest'ultimo è, secondo lui, troppo abbondante nell'uomo attuale per potersi ammettere che si tratti di un'anomalia reversiva, come crede il Cope. Egli crede piuttosto che si tratti di acquisizione di un nuovo tipo, tanto più che gli Europei stanno all'avanguardia.

Del resto, aggiungo io, anche ammesso che si tratti di una reversione lemurinica non è legittimo dedurne la discendenza diretta dai Lemuri; allo stesso modo che non la proverebbe la presenza nell'uomo della varietà lemurinica del *processus rami mandibularis*, se anche fosse più frequente di quello che è (3). E se si volesse concedere che tali reversioni hanno un significato così stranamente imprescindibile da escludere assolutamente altri anelli intermedi, l'argomento varrebbe soltanto per l'uomo in cui queste

(1) Topinard. — L'homme dans la nature. — *Paris 1891, p. 388.*

(2) Topinard. — De l'évolution des molaires et prémolaires chez les primates et en particulier chez l'homme. — *L'Anthropologie, 1892, p. 709.*

(3) G. Mingazzini — Sul significato morfologico del *processus rami mandibularis* nell'uomo — *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia, 1892, p. 115.*

reversioni si osservano e non per gli altri antropomorfi, i quali, a detta dello stesso Cope, non presentano il tipo tricuspidale. Quindi egli logicamente dovrebbe parlare soltanto della discendenza diretta dell'uomo dai Lemuri, e non degli antropomorfi.

Mentre rafforziamo gli argomenti del Topinard in favore dei Primati in genere, non ci sembra però che l'esclusione che questi fa dei Cebidi dall'albero genealogico dell'uomo sia giustificata. L'importantissima mandibola dell'*Anthropops perfectus* notevole per la forma parabolica dell'arcata, l'altezza e la larghezza della sinfisi, la continuità della serie dentale, la piccolezza del canino, tutti caratteri umani, dice il Morselli[1], presentava la formula dentaria dei Cebidi attuali, cioè nella dentizione permanente un premolare di più che l'uomo. Ciò dimostra la possibilità che i Cebidi potessero evolvere per proprio conto a un tipo morfologico superiore. Il che è confermato dal *Nesopithecus* del Madagascar, un simiade di alta statura, che [2] Forsyth-Major, suo scopritore, ritiene un Antropoide, almeno pel cranio, quantunque gli trovi poi una dentatura di Lemuride, e che Gaudry pel numero dei denti mette fra i Cebidi di America. Dunque non è azzardato pensare che dal tronco dei Cebidi potessero provenire direttamente e precocemente primati di alto grado gerarchico, per quanto ciò sconvolga i nostri schemi a somiglianza burocratica, schemi del resto molto arbitrarî. Sarebbe difatti assai imbarazzato chi volesse cercare quali evidenti caratteri d'inferiorità, a parte la formula dentaria, presentano realmente i Cebidi di fronte ai Piteci: non presentano certo l'angolo sfenoidale più aperto [3], nè più piccolo l'angolo della fossa olfattiva (Topinard), nè il prognatismo maggiore, nè l'indice toracico più alto. L'indice pelvico, lo scapolare e il sottospinoso sono più favorevoli ai Cebi che ai Piteci, i quali si avvantaggiano un po' nell'angolo di torsione dell'omero; la formula sacrale è la stessa. Di positivo non resta che la formula dentaria, la quale è sufficientemente controbilanciata dai caratteri di superiorità che lo stesso Topinard, e altri, abbiamo visto concedere ai Cebidi. In verità, noi che assistiamo alla perdita che va facendo l'uomo del suo 3° molare, troveremmo tanta difficoltà ad ammettere una simile perdita per il 3° premolare dei Cebidi? Certo non si può trovare in questo un ostacolo alla loro evoluzione ulteriore: la formula dentaria è troppo soggetta a va-

[1] Op. cit., pag. 751. Cfr. *Ibidem*. la fig. 403.

[2] Riferisco ancora dal Morselli.

[3] Per questo e per gli altri caratteri si veda: Hovelacque et Hervé. Precis d'Anthropologie. *Paris 1887, p. 54 e segg.* Cfr. anche: Morselli. Op. cit. *p. 286.*

riare. L'uomo stesso presenta talora un 4° molare, raggiungendo così il numero complessivo, sommando molari e premolari, dei Cebidi. Forse che i Piteci sono meglio conformati per divenire dei bipedi? A questo riguardo, afferma Mahoudeau: " rien ne permet de reconnaître chez eux un degré de trasformation plus avancé que chez les Cébiens „ (1). Non è il caso dunque di meravigliarsi che lo Schlosser (2) abbia messo le scimmie platirrine più avanti che i Piteci nell'albero genealogico dei Primati: è curioso però che l'abbia fatto in base alle modificazioni della dentatura, che a prima vista farebbe sorgere delle difficoltà in senso contrario, come già abbiamo esposto.

A noi del resto non importa che i Cebidi siano più avanti o più indietro dei Piteci; ammettiamo anzi volentieri che siano più indietro per ragioni paleontologiche. Quello che ci interessa di constatare è la possibilità che dal loro livello si siano svolti dei rami divergenti, dei quali uno può essere benissimo costituito appunto dai Piteci, un altro invece dagli Antropomorfi. Mentre il primo non realizzò alcun progresso, in senso gerarchico, l'altro invece avrebbe raggiunto le maggiori altezze.

A somiglianza del ragionamento fatto da noi, si potrebbe dire che non vi è alcuna ragione per non includere anche i Piteci nell'albero genealogico degli Antropomorfi; però non ve ne è alcuna per includerli. Difatti perchè includerli se non hanno realizzato alcun progresso sensibile? Per la dentatura? Ma come è stata acquistata dai Piteci, sarà stata acquistata ugualmente dagli Antropomorfi. Un intermediario che non rende alcun servizio, è superfluo (3). Vero è che questa divergenza da noi ammessa, potrebbe urtare contro i criteri di quei sistematici che riuniscono i Piteci agli Antropoidi facendone un gruppo a parte: però siccome gli stessi sistematici non sono tutti unanimi in questo, e tra i discordi mi basti citare il Flower, così noi possiamo trascurare quest'argomento, tanto più che ci occupiamo soltanto del punto di vista filogenetico.

Abbiamo detto che i diversi antropomorfi non si possono far derivare l'uno dall'altro, e ciò è ovvio per il principio di Cope, che dice: quando un tipo si è staccato dal tronco principale e ha acquistato caratteri proprii, non può divenire lo stipite di altre for-

---

Mahoudeau. — La locomotion bipède et la caractéristique des Hominiens. — *Revue mens. de l'École d'Anthropologie de Paris, 1896, p. 235.*

(2) Schlosser. — Die Affen, Lemuren, ecc., des Europäischen Tertiars. — *Beiträge zur Paläontologie Osterreich-Ungarns. 3a parte, t. VI-VIII. 1887-1890.*

(3) Per equivoco attribuii altra volta un'opinione analoga a Carlo Vogt.

me specifiche, le quali invece derivano da tipi non specializzati *(the law of the unspecialized)*. Tuttavia lo stesso Cope ammette che un *Protosimia*, oltre il *Pithecanthropus erectus*, che egli ritiene già umano (1), abbia preceduto l'uomo. Questo *Protosimia* non dovrebbe essere per la legge accennata un antropomorfo così bene differenziato come i viventi. Però dandogli, come egli fa, dei caratteri intermedi tra *Simia* e *Hylobates*, dubitiamo che possa essere meno differenziato dei viventi: quindi non risponderebbe alle qualità richieste. Ugualmente coloro che ritengono il *Pithecanthropus erectus* una specie affine all'*Hylobates*, lo allontanano, senza volere, dalla diretta genealogia umana. Molto acutamente disse Mahoudeau, che il *Pithecanthropus* entrerà o no nella nostra genealogia il giorno che si scopriranno i suoi arti superiori (2). Se questi si troveranno molto lunghi, resterà confermata l'ipotesi che si tratti di un *Hylobates*, ma, *ipso facto*, il *P. e.* verrà escluso dalla nostra genealogia. Tutto concorre a far credere che lo straordinario sviluppo delle braccia è un fatto divergente esclusivo degli Antropoidi, al quale gli antenati dell'uomo, per quanto si rimonti indietro, non hanno mai partecipato, sebbene sia da ammettere che essi siano stati arboricoli e abbiano avuto in un certo grado, il piede prensile, come ammetteva Darwin. Per la vita arboricola non è affatto necessario che gli arti anteriori siano più lunghi dei posteriori, come ne fanno fede i Piteci, i Lemuri, ecc. Lo stesso *P. e.* se entra realmente nella genealogia umana, non solo non può essere un *Hylobates*, ma nemmeno è da credere che sia derivato da un *Hylobates*. Il Manouvrier ha fatto questa ipotesi, e per realizzarla ha dovuto supporre che l'*Hylobates* sarebbe diventato il *P. e.*, forse, dice lui, per essersi incendiate le foreste dell'isola in cui esso viveva cosicchè non potendo più fare un grande uso delle lunghe braccia, queste si sarebbero poco a poco atrofizzate, e l'animale si sarebbe appoggiato infine unicamente sui piedi. Un sorriso di scetticismo non è invero azzardato: molte generazioni di foreste avranno rinverdita quell'isola nel frattempo che all'*Hylobates* si accorciavano gli arti superiori.

È curioso che tutti convengono che un antropoide è già troppo differenziato per poter dare origine all'uomo; tuttavia non si cessa perciò (con inavvertita contradizione), tutte le volte che si parla di un precursore dell'uomo, di mettere avanti un qualche antropoide.

(1) Cope — *Op. cit. pag. 169.*
(2) Mahoudeau. — *Loc. cit. p. 247.*

Fortunatamente il *Pithecantropus* ha maggiori titoli ad essere preso in considerazione. Già l'essere *erectus* affida che non si tratti di un antropoide, a meno che non sia eretto con l'aiuto degli arti superiori: è questa l'incognita alla quale alludeva Mahoudeau. Inoltre è importante il fatto osservato dallo Schwalbe, che il cranio del *P. e.* non ha quelle affinità con l'*Hylobates*, che erano apparse a Manouvrier e ad altri, nè molte affinità con gli altri antropoidi; mentre non mancano somiglianze con scimmie inferiori: diguisachè lo Schwalbe ritiene che si tratti di una forma ancora indifferenziata, o, come egli dice, generalizzata (1). Questa condizione è veramente necessaria e sufficiente per l'evoluzione ulteriore, e l'averla riscontrata è per la teoria di discendenza molto più prezioso che tutti gli alberi genealogici monofiletici della scienza popolare. Una forma generalizzata, mentre non può derivare da una forma specializzata (antropoide), può originarla. E in questo caso, essendo il livello gerarchico dell'animale già più elevato che quello dell'antropoide, non poteva originare che forme più o meno umane.

Del resto anche ammessa la somiglianza del *P. e.* con l'*Hylobates*, non si può inferirne altro che una vicinanza genealogica, non una derivazione dell'uno dall'altro; allo stesso modo che Florentino Ameghino ammise la vicinanza genealogica dell'*Hylobates* con l'uomo, ma nello stesso tempo ammise che il suo ipotetico *Collensternum*, che avrebbe dato origine ai due generi *Homo* e *Hylobates*, aveva le braccia corte quasi come le nostre (2). L'allungamento sarebbe avvenuto soltanto in uno dei due generi, cioè sarebbe stato acquisito dal *Prothylobates* e aumentato nell'*Hylobates*, che nel concetto dell'Ameghino non hanno più alcuna relazione diretta con l'uomo; e ciò è più verosimile che ammettere un ipotetico accorciamento delle braccia già allungate, come vorrebbe il Manouvrier. La veduta dell'Ameghino semplifica ed è accettabile, mentre l'altra complica inutilmente.

In conclusione ci sembra essenziale di ammettere quanto dice in proposito l'egregio professore di antropologia zoologica dell'*École* di Parigi, il Mahoudeau citato. Gli antenati comuni dell'uomo e degli antropoidi non presentavano nè la preponderanza dei membri inferiori propria oggi dell'uomo, nè la preponderanza dei membri superiori caratteristica degli antropoidi, ma erano così conformati da poter prendere l'uno o l'altro adattamento, cioè o quello che raffor-

(1) Schwalbe. — Studien über *Pitherantropus erectus* Dubois. — *Zeitschr. für Morphologie u. Anthropologie. B. I, H I, 1889, p. 226.*

(2) Fl. Ameghino. — Filogenia. Princ. de Clasific. transformista. — *1884. Cap. XIV*

zando i membri inferiori conduceva alla locomozione bipede, o l'altro che rafforzando i superiori perfezionava la vita arboricola. Avvenuta la scelta per condizioni di ambiente, ciascuna branca procede per la sua via, nè occorrono adattamenti regressivi, che agiscano in senso contrario agli adattamenti anteriori (1). Non occorre più fare allungare gli arti superiori per poi farli accorciare; nè che il precursore dell'uomo poggiasse il suo piede al suolo prima con la parte esterna della pianta, poi di nuovo con tutta la pianta; mentre si può ammettere che questa particolarità non sia stata mai perduta, anche nella vita arboricola. In tal modo non solo l'interpretazione morfologica viene in molti casi semplificata, ma certe apparenti contraddizioni scompaiono. Il Morselli, ad esempio, nota con meraviglia che " alcuni muscoli di bassa organizzazione, ad esempio il flessore speciale del mignolo, sono nell'uomo meno atrofici che nel Chimpanzé e nell'Orang, conservando anzi lo sviluppo che hanno nel Cinocefalo e nel Colobo, vale a dire che per tale riguardo noi siamo più pitecoidi delle scimie superiori (2) „. E non solo per tale riguardo; anche lo sviluppo delle ossa nasali e la distanza inteorbitale ci avvicina più alle scimmie inferiori che agli antropoidi; il terzo trocantere dei Lemuri e dei Cebidi è nell'uomo assai frequente, mentre manca nelle scimmie superiori. Che significano tutte queste contraddizioni? Che l'uomo è una scimmia inferiore, come sosteneva Albrecht? No, per certo. Significano però che il punto di partenza della sua evoluzione autonoma si trova a livello delle scimmie inferiori. A partire da questo punto antropoidi e uomo si differenziano, come abbiamo detto, rispettivamente per conto proprio. Contraddizioni non ne esistono altro che nella nostra fantasia; le risurrezioni di organi mi lasciano molto scettico (1): semplicemente, e ciò non può fare meraviglia, l'uomo ha conservato qualche particolarità delle scimmie inferiori a preferenza che gli antropoidi, come questi alla loro volta ne hanno conservata qualche altra che l'uomo ha perduto.

La divergenza precoce che abbiamo ammesso, mentre spiega

(1) Mahoudeau. — *Loc. cit., p. 245.*

(2) Morselli, Op. cit. *p. 234.* Per altri fatti analoghi vedi anche pag. 860 e altrove.

(1) " Per gli attacchi dei muscoli della natica, dice il Morselli (*p. 807*), si risviluppò un terzo trocantere che le scimie superiori avevano perduto ". Questo contrasterebbe con la legge, che è " un organo il quale nel corso della filogenesi sia scomparso, è scomparso per sempre ", stabilita dall'Haacke e da altri, e alla quale il Rosa non trova una sola eccezione. Cfr. Daniele Rosa *La riduzione progressiva della variabilità e i suoi rapporti coll'estinzione e coll'origine delle specie.* Torino 1899, *p. 11.* e il corol'ario a *p. 18*, che dice: " In generale nessun sistematico trovando in un gruppo di organismi una data struttura farà discendere queste gruppo da organismi in cui una struttura strettamente omologa fosse divenuta rudimentale (peggio poi fosse scomparsa) ".

evidentemente molti fatti, potrebbe sembrare in contraddizione con le molte coincidenze morfologiche che si osservano fra uomo e antropoidi. Quest'obbiezione però è più apparente che reale, se si pensa che buon numero di tali coincidenze sono da imputare al fondo comune, e il resto all'innalzamento morfologico su due linee che pure essendo divergenti si mantengono sempre abbastanza vicine. L'incesso che nell'uomo diviene eretto e negli antropoidi semieretto, sebbene con un meccanismo diverso, cioè con l'aiuto delle braccia lunghissime, produce conseguenze meccaniche analoghe, sia quanto alle disposizioni per trattenere i visceri che cadrebbero in basso, sia quanto a modificare la colonna vertebrale, il bacino, ecc. Certo questi fatti sono perfezionati nell'uomo, ma è una gerarchia apparente, inquantochè possono essere avvenuti indipendentemente gli uni dagli altri; l'uomo per un adattamento unico avendo rinforzato i suoi arti inferiori invece dei superiori, con questo meccanismo diverso si è procurato dei risultati analoghi e superiori a quelli ottenuti dagli antropoidi rinforzando e allungando le braccia (1). Si può anche discutere, quanto agli antropoidi, se questi caratteri nuovi in dipendenza del raddrizzamento del tronco, si devono imputare tutti come acquisiti in seguito alla stazione semieretta, la quale è piuttosto eccezionale, oppure si debba prendere in considerazione anche il raddrizzamento del tronco nella stessa vita arboricola, raddrizzamento che non si fonda sulla verticalità molto precaria degli arti inferiori, anzi si avvera meglio stando l'animale seduto. Tanto più che è la posizione seduta soltanto che può realmente liberare gli arti superiori dell'antropoide, e fargli acquistare quei caratteri di superiorità che dimostra nella posizione della scapola, nell'angolo di torsione dell'omero, ecc. Anche qui i risultati sono analoghi, ma il meccanismo per conseguirli può essere stato differente: all'uomo non essendo necessaria la posizione seduta per liberare gli arti superiori.

La gerarchia dunque dei risultati morfologici può essere apparente, e il loro disporsi in serie non dimostra che siamo realmente in presenza di un *phìlum* che passando dagli antropoidi termina all'uomo. Allo stesso modo la somiglianza dei feti umani e dei feti di antropoidi non indica altro senonchè le due linee divergenti si fanno, com'è naturale, sempre più vicine risalendo indietro; ma non dimostra, come vorrebbe qualcuno, la provenienza comune da un antropoide gerarchicamente elevato. L'illusione è aumentata dal fatto che nel feto o nel neonato dell'antropoide mancano per necessità i

(1) Cfr. Morselli. — Op. cit. *p. 85 l.*

caratteri bestiali dell'adulto: puro adattamento embrionale che risparmia lo sviluppo dell'apparato masticatorio in un'epoca in cui non potrebbe servire, riservandolo a più tardi, e non avrebbe dovuto dare origine a tante fantasticherie sul preteso regresso che subiscono gli antropoidi. La stessa osservazione si può fare per le membra inferiori del feto umano o del neonato che sono più corte o uguali delle superiori (le proporzioni rispettive degli arti peraltro sono ben lontane da quelle che hanno nell'*Hylobates*), senza che ciò rappresenti necessariamente un fatto atavico. Che una disposizione morfologica possa essere infantile senza essere atavica è stato già provato a esuberanza [1], fra gli altri dal Tanzi, il quale ha dimostrato che la fessura orbitale inferiore o sfeno-mascellare di tipo infantile è l'opposto della fessura orbitale inferiore di tipo pitecoide [2]. Vero è che questo potrebbe essere un argomento per sostenere la nostra tesi, che l'uomo non sia passato dai Piteci; ma qui " pitecoide „ è inteso in senso lato, poichè lo stesso tipo va esteso ai Cebidi. Quindi l'opposizione fra la fessura sfeno-mascellare infantile e la atavica rimane pienamente, ed è una conferma, sia detto di passaggio, della classificazione delle variazioni morfologiche del cranio umano da me fatta recentemente [3]: in essa difatti io ho distinto, fra le altre variazioni, quelle su fondo infantile e quelle su fondo atavico.

Riassumiamo: a nostro modo di vedere, l'evoluzione umana va semplicizzata e ridotta al puro necessario, sopprimendo i " tempi di arresto „ inutili e i " cambiamenti di rotta „. Invero simili complicazioni gratuite rappresentano per lo meno una perdita di tempo, che non ci sembra molto conciliabile con l'evoluzione rapidamente ascendente che dobbiamo ammettere, perchè la branca umana si sollevi di tanto al disopra delle coeve antropomorfe. Perchè ciò sia avvenuto è da credere che l'uomo abbia seguito la linea più breve, che è la più diritta, a meno che non vi sia una difficoltà insormontabile implicita in tale ipotesi. Ma noi non la vediamo: se scorgiamo una difficoltà, è in quel tale cambiamento di rotta, che implica tante complicazioni morfologiche. Abbiamo già insistito su certi ritorni al punto di partenza, che non bisognerebbe ammettere altro che per

(1) Tanzi. — La fessura orbitale inferiore. *Arch. per l'antropologia e l'etnologia, 1892, p. 251.*

(2) Giuffrida-Ruggeri. — Variations morfologiques du crâne humain. *Archives d'anthropologie criminelle, n. 94, Lyon, 1901.*

(3) È noto che la donna presenta dei caratteri infantili, che in parte sono semplici coincidenze, in parte sono persistenze, conservate nell'organismo adulto perchè utili, ad esempio il maggior sviluppo della porzione addominale del tronco; ma niente presenta di più atavico che l'uomo. Cfr. Giuffrida-Ruggeri. Sulla pretesa inferiorità somatica della donna. *Archivio di Psichiatria e Antropologia criminale Vol.* XXI *Fasc.* IV-V.

estrema necessità. E siccome la serie monofiletica non è una necessità, così la tenerezza che hanno taluni per essa non ci sembra una ragione sufficiente. La serie polifiletica risponde meglio al complesso dei fatti che abbiamo esaminato, e sopprimendo qualche tappa nel cammino percorso dall'uomo, ravvicina di più questi al tronco primitivo, conforme le indicazioni suggerite dalle recenti scoperte morfologiche sul cranio umano.

Nè soltanto le scoperte minute fatte dal Maggi, da me e da altri sono eloquenti, perchè dimostrano che le parentele prossime dell'uomo sono più in basso di quanto si possa credere comunemente; ma anche le stesse variazioni morfologiche *in toto*, in cui il cranio umano esaurisce quasi tutte le possibilità di forma, dimostrano, secondo me, che in origine l'uomo, già costituito come tale, portava con sè ancora una enorme variabilità per lo meno nel cranio. Ora una variabilità eccessiva è anch' essa indizio che il tronco primitivo non è lontano (1). In seguito dovette avvenire il differenziamento, per cui taluni gruppi furono dotati di forme craniche più o meno allungate, altri al contrario di forme craniche più o meno corte, e così la variabilità venne limitata, inquantochè i primi perdettero la possibilità di avere le forme craniche dei secondi e viceversa. I due tipi sono diventati irriducibili come quelli di due specie: si sa che le specie diventano, ma non nascono tali. Onde il *Dauertypus* di Kollmann (2), la " persistenza delle forme „ di Sergi. Allo stesso modo si può spiegare come le proporzioni rispettive degli arti fra di loro e nei loro componenti sono svariate e tuttavia stabili nelle grandi divisioni del genere umano (3). E l' essenziale è che queste proporzioni, come fu avvertito da Topinard (4), non si dispongono in guisa da potersi riferire a una graduazione gerarchica (5), ma si mostrano affatto indipendenti da essa: il che secondo noi significa che si sono originate per semplice effetto di variabilità, quando l'uomo era già costituito come tale, ma non ancora fissato

(1) Rosa, Op. cit., p. 52.

(2) Anche Kollmann ha ammesso ultimamente che un periodo di grande variabilità della specie umana precedette l'altro della fissità relativa. Cfr. Kollmann: Die angebliche Entstehung neuer Rassentypen *Correspondenz-Blatt der deut. Antrop. Gesells.*, t. XXXI. n. I. 1900.

(3) Cfr. Hovelaque et Hervé. Op. cit. p. 298.

(4) Topinard. Eléments d' Anthropologie générale. *Paris 1885. p. 1042.*

(5) Avvertiamo che il non trovare alcuna gerarchia in certi caratteri non vuol dire che non esista una gerarchia delle razze umane: anzi per rispetto ad altri caratteri le razze umane si differenziarono in tal guisa che una gerarchia è innegabile. Basti accennare alla grande capacità cranica delle popolazioni neolitiche Europee e paragonarla alla piccolissima dei Tasmaniani e degli Australiani, senza dire che anche piccoli indizî morfologici nei cranî di razze inferiori sono bastevoli a stabilire che la loro evoluzione somatica è realmente rimasta a un livello più basso. Di ciò mi sono già occupato nei miei studî sui cranî Melanesiani.

nelle proporzioni scheletriche. Questo differenziamento e fissamento ulteriore spiega le cosiddette " formazioni parallele „ che i poligenisti, Topinard ad esempio, oppongono ai monogenisti; e la spiegazione è tale che non ha bisogno di alcun poligenismo, e tanto meno degli sforzi per conciliare questo col monogenismo [1], ma si basa unicamente sulle vedute più recenti relative alla grande variabilità della specie al suo inizio, seguita dal differenziamento e dal fissamento delle diverse unità somatiche (Deniker), alle quali essa ha dato origine.

Ritornando al cranio, ripeto dunque che l'essere anche adesso le forme craniche così numerose [2], per quanto quasi stereotipate, dimostra, come ho detto, che in origine si formarono per una variabilità eccessiva, della quale sono rimaste come documento. Difatti non si potrebbe ammettere il contrario, cioè che le svariate forme craniche siano recenti, poichè in questo caso si avrebbe una variabilità in aumento, un risveglio tardivo della variabilità, un paradosso; giacchè è noto che la variabilità si ha in alto grado all'origine della specie, e fatalmente si perde mano mano che la specie invecchia [3]. E l'uomo non è più al suo inizio: questo è indiscutibile; mentre la parentela dell'uomo cogli altri primati è, per dire le parole del Mingazzini, " tutt'altro che chiaramente stabilita [4] „. Il che ci sarà di scusa, se abbiamo fatto un piccolo tentativo per chiarire tali rapporti dal punto di vista filogenetico.

ANNOTAZIONE

Avevo corretto e licenziate le bozze del precedente lavoro, quando è stato pubblicato [5] il resoconto del congresso degli antropologi tedeschi tenuto a Metz nell'agosto del 1901. Trovando che il Klaatsch di Heidelberg ha fatto una comunicazione dal titolo: *Ueber die Ausprägung der specifisch menschlichen Merkmale in unserer Vorfahrenreihe*, mi pare interessante riferirne le idee fondamentali.

L'A. comincia occupandosi dell'opponibilità del pollice: egli trova che i precursori terziari degli attuali Carnivori e Solipedi si avvicinavano già per lo scheletro della mano alle attuali Proscimmie e ai Primati: tra questi l'uomo proseguì il perfezionamento, negli altri Primati invece si ha una certa riduzione del pollice. Quanto al raddrizzamento del tronco, egli crede che il progenitore comune dei

(1) Vedasi ad esempio: Keane. The Man past and present. *Cambridge. 1899. p. 2. nota 1.*
(2) Cfr. Sergi. Specie e varietà umane. *Torino 1900.*
(3) Rosa. Op. cit., p. 29, 74.
(4) G. Mingazzini, loc. cit., p. 145.
(5) *Correspondenz-Blatt der deut. Anthrop. Gesells.* XXXII, Nr. 10.

mammiferi dovesse essere semieretto, e che la posizione quadrupede fu acquistata in seguito da tutti quei mammiferi in cui si effettuò la riduzione della mano. A questo punto l'A. si dichiara partigiano della vecchia ipotesi che i progenitori degli antropoidi sarebbero stati più simili all'uomo che gli attuali antropoidi, mentre l'uomo alla sua volta (e questo è certamente incontroverso) sarebbe stato più scimmiesco: aggiunge di avere Huxley dalla sua; ma a noi sembra che le opinioni scientifiche si debbano sostenere per sè stesse, cosa molto più difficile che quella di trovare un'altra persona la quale 20 o 30 anni fa abbia avuto le stesse idee. Il che è lungi dal provare che siano giuste; anzi proverebbe, se mai, che si tratta di un anacronismo. Ad ogni modo l'A. vuole con ciò dimostrare di essere stato mal compreso, quando si è detto a suo proposito che egli avrebbe sostenuto (in precedenti congressi) un'indipendenza assoluta della linea stipite dell'uomo da quella degli antropoidi sino dai più antichi tempi terziarî: il che scaverebbe poco meno che un abisso nel seno stesso degli antropomorfi. L'A. dice di non aver mai negato la stretta parentela degli antropomorfi; con tutto ciò vediamo che egli sostiene a proposito dei tubercoli dentarî, che partendo dal progenitore comune dei Primati le scimmie si sono allontanate da quella linea di sviluppo che conduce all'uomo. In verità a noi sembra che se l'A. in passato è stato mal compreso non deve incolpare altri che sè stesso: difatti un punto di partenza così lontano di due sviluppi autonomi non può condurre che a un'indipendenza assoluta. Si occupa indi del piede, che già nei progenitori dei Carnivori e dei Solipedi aveva caratteri primatoidi: questi caratteri dovevano appartenere, egli dice, al progenitore comune dei mammiferi, il quale aveva altresì l'alluce uguale alle altre dita, o forse superiore di volume. Aggiunge che questo dito subisce nei Primati una tendenza alla riduzione, anche nell'embrione umano il primo dito è più corto del secondo, e così pure in molte razze inferiori. Conclude che in ogni caso l'attuale aumento di volume dell'alluce è " *eine direct aus dem Urzustande sich ergebende Erscheinung* „. Confessiamo di non comprendere questo nesso, che l'A. chiama " directe (!) Anknüpfung an den ältesten Säugethierzustand „. L'A. si preoccupa in seguito di spiegare come s'è originata la forma speciale del piede umano: essa dipenderebbe principalmente dall'arrampicarsi sui tronchi degli alberi: questo meccanismo gli serve altresì a spiegare lo sviluppo che prendono nell'uomo certi muscoli degli arti e del torace. Crede infine che l'arrampicamento favorì la formazione delle incurvature del rachide umano: la deambulazione

eretta non fece che rinforzare e completare ciò che altre abitudini precedenti avevano incominciato. Come si vede non mancano le vedute originali, sebbene alcuni punti siano da criticare come poco chiari, o contradittorii, o troppo ipotetici.

L'insegnamento dell'anatomia dell'uomo secondo i nuovi Regolamenti universitarii.

È vietata la riproduzione.

Sta per incominciare il nuovo anno scolastico, nel quale saranno per la prima volta applicati i nuovi Regolamenti universitarii. A chi li esamini senza preconcetti, apparisce evidente la bontà di alcune disposizioni, che riusciranno vantaggiose agli studii ed alla disciplina universitaria. Accanto a queste, altre se ne trovano, sulle quali il giudizio rimane incerto e attende il resultato della esperienza. Infine alcune innovazioni rappresentano, a nostro avviso, un regresso, piuttostochè un progresso, e preparano un danno al quale è da augurare che venga posto sollecito riparo.

Tra queste ultime crediamo che siano da comprendere quelle che riguardano l'insegnamento dell'anatomia dell'uomo nelle scuole di medicina.

L'insegnamento anatomico dovrà d'ora innanzi essere impartito nei primi due anni del corso medico-chirurgico. Lo studente dovrà presentarsi alla prova di esame al termine del primo biennio; potrà però, anche se non l'avrà superata, essere ammesso al terzo anno; un ulteriore ritardo non è consentito e la iscrizione al quarto anno è negata a chi non è in regola coll'anatomia. Oltre agli esami nelle materie obbligatorie, lo studente, per potersi presentare all'esame di laurea, dovrà superare l'esame in due materie complementari a sua scelta: tra queste sono comprese l'embriologia e l'anatomia topografica.

Non esitiamo a riconoscere che l'avere stabilito, per la nostra, come per le altre materie fondamentali, un determinato ordine negli studii e negli esami, rappresenti un reale progresso di fronte alla libertà consentita dai vecchi regolamenti, che era troppo spesso usata senza nessun riguardo alla naturale connessione fra le varie discipline; merita ampia lode il Ministro che in questo ha secondato

il voto più volte manifestato dalle Facoltà universitarie. Ma, pure ammettendo il benefizio di questa innovazione, ci sembra, per altri riguardi, che non si sia provveduto all'anatomia dell' uomo secondo i veri bisogni dell' insegnamento medico.

L'avere ridotto a soli due anni il corso di anatomia è, a nostro avviso, un errore. Ammesso pure che Professore e studenti gareggino di zelo e di assiduità, che l'insegnamento sia sfrondato di tutto ciò che può avere di superfluo e venga impartito in forma elementare, che vi concorra l'opera di qualche ajuto abilitato alla libera docenza, credo tuttavia che in due anni non sia possibile svolgere in maniera completa un corso di anatomia dell' uomo.

Se in qualche altra materia può essere sufficiente la esposizione cattedratica di alcuni capitoli, lasciando che lo studente possa di sua iniziativa, appreso il metodo, completare in quel ramo di scibile la sua cultura, ciò non può essere ammesso che in proporzioni limitate per l'anatomia dell' uomo, che è materia fra tutte fondamentale, dalla quale le altre discipline biologiche e cliniche traggono i materiali indispensabili per un efficace svolgimento. Insegnamento essenzialmente dimostrativo, esso deve consistere nella esposizione teorica, accompagnata da una dimostrazione obiettiva al più possibile completa, e in esercitazioni pratiche, che mettano lo studente in grado di potere direttamente procedere all'esame della conformazione e della struttura delle innumerevoli parti che compongono il nostro corpo.

In un corso bene ordinato, ogni anno una prima serie di lezioni dovrà essere impiegata nella illustrazione di quelli argomenti, la cui conoscenza è indispensabile per procedere nello studio della anatomia. Si richiede, come preparazione allo studio microscopico degli organi, lo studio della cellula e dei tessuti (anatomia generale). Sarebbe ugualmente necessaria la illustrazione dello scheletro. Ammettiamo che il Professore possa fare assegnamento sulla diligenza dello studente per lo studio delle ossa di più semplice conformazione, ma non potrà dispensarsi dall'insegnare, a coloro che sono nuovi allo studio della anatomia, il metodo col quale si deve procedere nell'esame di questi organi, e nemmeno potrà dispensarsi dall' illustrare le ossa che hanno una conformazione più complicata.

Sottraendo dall'anno scolastico la parte destinata allo svolgimento dei capitoli sopra ricordati, ciò che rimane non potrà essere sufficiente per esporre, in una rotazione biennale, gli altri capitoli dell'anatomia sistematica con quel corredo di dimostrazioni pratiche che solo può rendere efficace l' insegnamento. Si calcoli, ad esempio,

da chi abbia competenza, il tempo occorrente per illustrare, in conformità dello stato attuale della scienza ed in vista dei futuri bisogni del medico, l'apparecchio nervoso centrale e periferico, e da questo calcolo si desuma il tempo che rimarrà disponibile per le altre parti dell'anatomia sistematica. Si consideri anche se davvero riuscirebbe proficuo un corso, nel quale si facessero passare con rapidità vertiginosa dinanzi allo studente gli argomenti più disparati senza dargli il tempo di bene orientarsi e di assimilare il nutrimento intellettuale che noi gli apprestiamo.

Nè va dimenticato che nell'anatomia l' insegnamento teorico è in molti casi subordinato al materiale cadaverico disponibile, e che in un tempo limitato può mancare il modo di averlo a sufficienza per una dimostrazione completa.

Ma un'altra considerazione deve essere fatta, che ha forse maggiore importanza di quelle svolte fin'ora. Lo studente non può imparare l'anatomia soltanto dalla parola dell'insegnante e per l'esame dei preparati presentati a corredo delle lezioni. Egli deve anche esercitarsi nella microscopia e nell'arte della dissezione. Se in quanto alla prima potremo contentarci che si eserciti nella lettura e nel riconoscimento dei preparati, e nella tecnica generale e più elementare, è nostro dovere imprescindibile di esigere molto di più nella pratica della dissezione. Non si impara anatomia se non si lavora molto sul cadavere. Chi la studia sui libri o sugli atlanti, chi si contenta di un'occhiata fugace ai preparati da altri eseguiti, fa opera vana. Inoltre è colla dissezione che si educa la mano del futuro chirurgo, che si formano o si perfezionano le attitudini a quelle manualità che hanno nella pratica chirurgica una grandissima parte. Ma per raggiungere questi resultati, la dissezione deve essere esercitata abbastanza a lungo. Al lavoro sul cadavere l'allievo deve applicarsi quando, dalla parola dell' insegnante e dalla lettura dei libri, ha presa una prima idea delle parti che vuol dissecare. Gli studenti del primo anno nei primi mesi del corso lavorano alla cieca, senza alcun profitto apprezzabile. Si sottragga dal tempo complessivo che nel biennio sarà riserbato agli esercizii di dissezione questo periodo di tirocinio preliminare, necessario a vincere le prime inevitabili ripugnanze e ad addestrare alle manualità più elementari ; si sottraggano i periodi durante i quali, anche negli istituti meglio provvisti, il materiale cadaverico diventa scarso e quello nel quale il caldo che comincia rende impossibile un lavoro proficuo ; si consideri inoltre che lo studente deve pure attendere nel primo biennio, oltrechè all'anatomia dell' uomo, ad altri studii, e prepararsi

ad esami in materie importanti e difficili; e si vedrà che ben poco tempo rimarrà all'allievo per ricavare dalla dissezione il necessario profitto.

Queste ed altre considerazioni non debbono essere sfuggite a chi compilò il Regolamento per la Facoltà di Medicina, se, a differenza di quanto questo prescrive a riguardo delle altre materie, consente per l'anatomia il ritardo di un anno nell'epoca dell'esame, senza però obbligare lo studente a iscriversi di nuovo al corso. Ed allora, se si riconobbe che due anni di corso in anatomia possono riuscire insufficienti, perchè non portarli a tre, perchè si è preferito che nel Regolamento fossero insieme la regola e l'eccezione? perchè ci si è ostinati in un artificiale aggruppamento delle materie in bienni, anche quando, come nel caso dell'anatomia e di qualche altra materia, la loro estensione e la loro importanza e il loro concatenamento logico non lo consentivano?

È, secondo me, errore di principio includere in un Regolamento disposizioni che possono non essere rigorosamente applicate. Nulla varrebbe ad abituare i giovani alla stretta osservanza del loro dovere, quanto il fare che le disposizioni di un regolamento fossero improntate ad una ragionevole severità, fossero facilmente applicabili, esigendo però che per nessun motivo si potesse derogare dalle medesime.

*
* *

Nonostante tutte le considerazioni testè svolte e la convinzione che in un biennio non sia possibile svolgere in maniera completa ed efficace l'insegnamento dell'anatomia dell'uomo, sarei disposto a considerare come tollerabili le disposizioni del nuovo Regolamento in quanto riguardano l'insegnamento anatomico, se un grave e fondamentale errore non si fosse aggiunto col togliere l'anatomia topografica dal quadro delle materie obbligatorie.

Non tutti coloro che forse leggeranno queste pagine sono obbligati a conoscere con precisione quale sia l'obiettivo che l'anatomia topografica si propone, in confronto ad altre parti dell'anatomia. Gioverà perciò ricordarlo.

Nello studio anatomico del corpo umano la parte principale è riservata all'esame dei varii apparecchi che entrano a comporlo e degli organi che costituiscono gli apparecchi, che si considerano nella loro forma e nella loro struttura. Si procede nello studio del corpo umano con metodo analitico, e si passano successivamente in rivista tutti i diversi sistemi di organi: così, ad esempio, si prende

a studiare il cuore e successivamente si seguono dal centro della circolazione verso la periferia tutte le arterie, accompagnandole fino alle loro più sottili divisioni; mentre d'altra parte si scoprono le sottili vene e si seguono nel cammino che fanno per raccogliersi in pochi tronchi e sboccare in ultimo nel cuore. Così si fa per i muscoli; così per i nervi e via dicendo. Ma compiuto questo lungo e faticoso lavoro di analisi, viene un lavoro di sintesi, che si fa specialmente in riguardo alle possibili applicazioni della anatomia alle discipline medico-chirurgiche. Si tracciano alla superficie del corpo delle linee per distinguervi delle regioni, e si prendono a studiare le regioni, una per una: se ne considerano le forme esterne e si descrivono tutti gli strati sovrapposti che entrano a formarle, dal più superficiale al più profondo, dalla pelle alle ossa: si segnalano tutti gli organi che le attraversano e si indicano colla maggiore precisione i rapporti che tutti questi strati ed organi hanno fra loro. Nel corso di questa descrizione si mettono in evidenza tutte quelle particolarità che possono specialmente interessare il medico od il chirurgo. In ciò consiste l'insegnamento della anatomia topografica, che per la grande importanza applicativa fu detta anche medico-chirurgica.

Non è chi non vegga come due siano le condizioni indispensabili perchè un insegnamento di anatomia topografica possa riuscire efficace: che gli studenti abbiano già una sufficiente conoscenza dell'anatomia sistematica e che comincino ad avere qualche cognizione di ordine medico. I rapporti fra gli organi e tutti i fatti sui quali in anatomia topografica particolarmente ci si intrattiene, si fissano facilmente nella mente dell'allievo e acquistano per lui tutta la loro importanza, se egli ne vede o ne intravede subito la possibile applicazione alla spiegazione di fatti fisiologici o patologici, o la guida a provvedimenti terapeutici. È egli possibile che uno studente di secondo anno, che nulla sa ancora di fisiologia, di patologia, di anatomia patologica, di patologie speciali, si interessi allo studio dell'anatomia topografica, anche se avesse già sufficienti cognizioni di anatomia sistematica per comprenderla, e ci fosse tempo per insegnargliela?

Chi abbia sufficiente esperienza sa bene quanto facilmente i giovani dimentichino l'anatomia. Più volte ho sentito lamentare dai clinici deficienza di cognizioni anatomiche anche in giovani, che avevano compiuto il loro tirocinio anatomico con onore. Che avverrà ora se gli studenti cessano di occuparsi di anatomia al termine del secondo anno, se in questo periodo non possono avere imparato

anatomia topografica, e se non hanno l'obbligo di seguire più tardi un corso speciale di questa materia e di sostenervi un esame ?

Vi è un'altra considerazione, che credo di dover fare per insistere sulla necessità di un corso obbligatorio di anatomia topografica, da impartirsi, non a degli esordienti, ma a studenti maturi; considerazione che desumo dall' indirizzo scientifico nel quale si è felicemente avviata l'anatomia dell' uomo. L'anatomia ha cessato di essere un'arida descrizione di parti, quando allo studio degli organi arrivati a perfetta formazione si è aggiunta l' indagine della maniera del loro sviluppo e il raffronto con disposizioni proprie di specie animali inferiori. Il concetto evolutivo che guida oggi nella ricerca anatomica ha necessariamente la sua ripercussione nell' insegnamento scolastico; ed è bene che così avvenga, se vogliamo contribuire a formare nei giovani una soda cultura biologica e non semplicemente prepararli all'esercizio di una professione. Ma, poichè non dobbiamo mai dimenticare che anche quest' ultimo è un nostro dovere, così dobbiamo in anatomia completare le cognizioni scientifiche con quelle che hanno una applicazione pratica più diretta; in altri termini far seguire al corso di anatomia sistematica, fatto con indirizzo moderno, un corso completo di anatomia medico-chirurgica o topografica.

Potranno forse a qualcuno sembrare eccessive le mie preoccupazioni, per il fatto che l' anatomia topografica è compresa fra le materie complementari, su due delle quali, a sua scelta, lo studente deve sostenere un esame. Poichè egli, mi si dirà, non potrà non rimanere persuaso della importanza dell'anatomia topografica, la preferirà ad altre materie e la considererà come materia obbligatoria.

Non posso condividere questa fiducia. Mi duole il dirlo: fra i nostri studenti ve ne sono certo alcuni che muove un'alta idealità e un vero desiderio di apprendere; è in grazia loro se, pur col volgere degli anni, il docente può considerare ancora la sua come una nobile missione e compierla con entusiasmo. Ma accanto a questa minoranza di studenti, che è esigua, sta la gran maggioranza, che un solo obiettivo si propone: conquistare un diploma colla minore spesa e colla minore fatica possibili, preoccupati soltanto di ciò che stimano di più sicura utilità nella lotta per la vita.

A questa maggioranza si devono le vacanze abusive che in alcuni Istituti raggiungono delle proporzioni scandalose; sono questi studenti che spesso migrano da una a un'altra Università in cerca, non dei migliori insegnanti o dei laboratori e delle cliniche meglio

fornite, ma degli esami più facili; sono questi studenti che coi vecchi Regolamenti anticipavano gli esami che logicamente dovevano venire per ultimi, se erano sicuri di una grande indulgenza, o ritardavano fino all'estremo limite possibile quelli di materie preparatorie o fondamentali, se qui si aspettavano di trovare una giusta severità. Quante volte mi sono capitati dei giovani, che a terzo anno avevano superato l'esame in qualche clinica speciale e a sesto anno non avevano dato esame di anatomia!

Pur troppo i nuovi Regolamenti non porteranno rimedio a tutti questi mali, dipendenti da cause troppo complesse e specialmente non riusciranno in ciò molto efficaci, perchè lasciano sussistere quella concorrenza fra le varie Università, che si esercita, a danno degli Istituti meglio organizzati, col rendere molto elementari i corsi, col facilitare gli esami, col concedere larghe votazioni nella prova finale della laurea. Ma di ciò in altra occasione.

Ritornando, dopo questa lunga parentesi, al nostro punto di partenza, dirò che non possiamo, per la conoscenza che abbiamo della maggioranza dei nostri giovani, fare alcun assegnamento sul loro criterio per la buona scelta dei corsi complementari: preferiranno le materie che si studiano con minor fatica, nelle quali si supera più facilmente l'esame e specialmente quelle che, per i futuri successi nella concorrenza professionale, stimeranno utile di veder figurare nei loro diplomi. L'anatomia topografica sarà dai più scartata: non è forse di più sicuro effetto presso il buon pubblico un certificato di esame in Pediatria o in Otorinolaringojatria o in Batteriologia?

*
* *

Concludendo: senza attendere i resultati della esperienza, che in questo sembra superflua, si provveda a modificare in maniera adeguata le disposizioni dei nuovi Regolamenti relative all'insegnamento anatomico. Vario potrebbe essere il modo. L'ordinamento, che io, non da ora, vagheggio, sarebbe tale da assicurare una più perfetta educazione anatomica dei giovani, senza un sensibile aggravio, in confronto a quello che portavano i vecchi Regolamenti.

Io vorrei che gli studenti del primo anno fossero dispensati dal seguire il corso principale di anatomia: non hanno ancora la preparazione sufficiente per profittarne, talchè diviene in gran parte per loro una perdita inutile di tempo. Basterebbe che questi studenti, in un corso speciale di un pajo di lezioni per settimana, imparassero l'anatomia generale e acquistassero una prima idea molto

elementare dei varî apparecchi organici. Dovrebbero esercitarsi nell' esame di preparati relativi alla cellula ed ai tessuti e frequentare la sala di dissezione per veder lavorare, per assistere i più provetti, per eseguire in fin d'anno qualche preparazione fra le più facili. — Dopo questa istruzione preliminare, corroborata dall' insegnamento contemporaneo dell'anatomia comparata, gli studenti sarebbero ammessi al corso di anatomia sistematica, che frequenterebbero durante il secondo e il terzo anno. Il professore che potrà dirigersi a giovani già in grado di seguirlo nella descrizione più completa e più minuta degli organi, dei quali conoscerebbero il nome, la sede e la costituzione fondamentale, procederà molto più spedito, e potendo anche dispensarsi, per le ragioni che appariranno in seguito, da estese indicazioni topografiche, riuscirà in una rotazione biennale, con un numero di lezioni minore di quanto attualmente si usa, ad esaurire il suo programma. Principalmente in questo biennio gli studenti dovrebbero attendere alle esercitazioni pratiche, e al termine di questo dovrebbero aver superato l'esame in anatomia generale e sistematica. — Il corso di anatomia topografica dovrebbe essere riservato agli studenti di quinto anno; potrà essere ridotto anche a una sola lezione per settimana, ma sarà inestimabile il benefizio di ravvivare, a questo periodo degli studi, le nozioni anatomiche principali e più direttamente applicabili alla pratica. Il relativo esame dovrebbe essere obbligatorio.

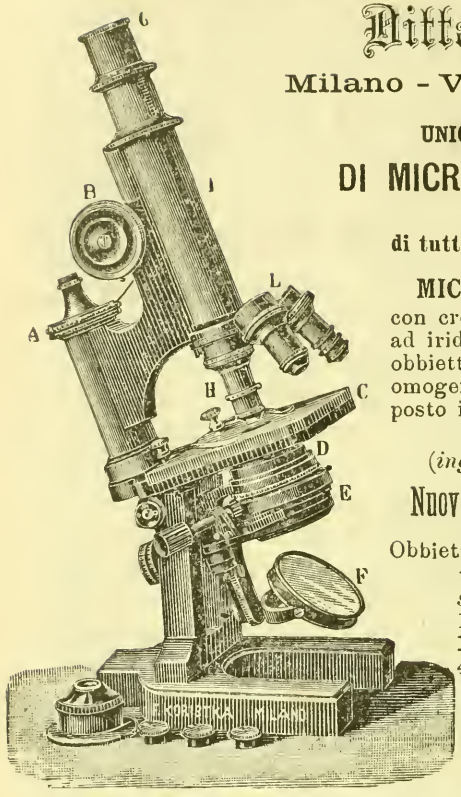
Nel caldeggiare una razionale riforma dell' insegnamento anatomico, parto dal principio che nel corso universitario non sia necessario nè possibile dar fondo a tutto lo scibile medico. È la cultura biologica e clinica fondamentale che occorre formare: il resto verrà dopo; ma se quella non si acquista durante il periodo scolastico, difficilmente e con troppa fatica si acquista in seguito, e senza di essa nessun profitto, nessun successo è possibile nelle discipline speciali.

Che se qualcuno vorrà poi osservare che io farei nel quadro degli insegnamenti una parte troppo grande alla materia che professo, chiamerò in mio ajuto, piuttosto che qualche autorevole anatomico, un celebre chirurgo, il Billroth, e ripeterò con lui: *Anatomia, miei Signori, e di nuovo anatomia, e poi ancora anatomia.*

Giulio Chiarugi
Deputato al Parlamento

Firenze, Ottobre 1902.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2). **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno Firenze, Novembre 1902 N. 11

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. Pag. 279-284.
SUNTI E RIVISTE: **Scaffidi V.**, Sui rapporti del simpatico con il midollo spinale e con i gangli intervertebrali. — Pag. 285.
RIASSUNTI ORIGINALI: **Norsa Gurrieri E.**, Un caso di Encefalocele congenito Corvinus (Ernia cerebrale Le Dran) in embrioni di *Mus decumanus* v. *albinus*. — Pag. 286-287.
COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Sfameni P.**, Sul modo di terminare dei nervi nei genitali esterni della femmina, con speciale riguardo al significato anatomico e funzionale dei corpuscoli nervosi terminali. — **Levi G.**, Dei corpi di Cajal ed Exner dell'ovaio. Con tav. VI.ª — Pag. 288-304.
STUDIO COLLETTIVO DEL PESO DELL'ENCEFALO DEGLI ITALIANI. — Pag. 305.
UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA. — Pag. 305.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. PARTE GENERALE.

Corrado G. — Rapporti tra le varie parti del corpo fetale ed altre considerazioni in ordine all'identità (studio medico legale ed antropologico). — *Giorn. Assoc. Napoletana medici e naturalisti, An. 12, Punt. 2, pp. 67-82. Napoli 1902.*

2. TEGUMENTO E PRODUZIONI TEGUMENTARIE.

Ligorio E. — L'infundibolo paracoccigeo. — *Clinica moderna, An. 8, N. 19, pp. 218-220. Pisa 1902.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico.

Bottazzi F. — L'innervazione viscerale nei Crostacei e negli Elasmobranchi — *Vedi M. Z., XIII, 6, 126.*

Bottazzi F. — L'innervazione viscerale nei Crostacei e negli Elasmobranchi — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, seduta 18 marzo 1902, in: Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 56, Fasc. 3, pp. 455-457. Firenze 1902.*

Cecca R. — Sopra una nuova varietà nella innervazione delle dita del piede e considerazioni sulla patogenesi del morbo di Morton. — *Rendic. Accad. Soc. med. chir. Bologna, seduta 18 aprile 1902, in: Bull. Sc. med., An. 73 S. 8, Vol. 2, Fasc. 8, p. 447. Bologna 1902.*

Della Rovere D. e De Vecchi B. — Anomalia del cervelletto (prima osservazione di scissione in due lobi distinti del verme). Con figg. — *Riv. Patol. nervosa e ment., Vol. 7, Fasc. 6, pp. 241-251. Firenze 1902.*

Fiorentini E. — Di un'anomalia di riunione delle due radici del mediano in rapporto alla legatura dell'arteria ascellare ed omerale. — *Giorn. med. Esercito, An. 50, N. 4, pp. 391-392. Roma 1902.*

Gatta R. — Ulteriore contributo sul decorso delle vie sensitive nella midolla spinale. Con figg. — *Arch. internaz. medicina e chirurgia, An. 18, Fasc. 11, pp. 245-254. Napoli 1902.*

Mochi A. — Sopra una proposta di studio collettivo sul peso dell'encefalo negli italiani. — *Rendic. adun. Soc. ital. Antrop., Etnol. e Psicol. comp., Seduta 24 marzo 1901, in: Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 233-235. Firenze 1902.*

Roncoroni L. — Le fibre amieliniche pericellulari e peridendritiche nella corteccia cerebrale. — *Riforma med., An. 18, N. 121, pp. 543-546 e N. 122, pp. 554-558. Roma 1902.*

Scaffidi V. — Sulla questione della presenza di fibre efferenti nelle radici posteriori. — *Policlinico, An. 9, Vol. 9-M., Fasc. 8, pp. 372-384. Roma 1902.*

5. Scheletro e articolazioni.

Fossataro E. — Ricerche sperimentali sul distacco traumatico dell'epifisi capitale del femore, con osservazioni sulla struttura anatomica del collo del femore e sull'etiologia della *coxa vara* degli adolescenti. Con tav. I e figure nel testo. — *Annali medicina navale, An. 8, Vol. 2, Fasc. 1-2, pp. 5-23. Roma 1902.*

Frassetto F. — Osservazioni comparative sul foro olecranico. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 264-296. Roma 1902.*

Maggi L. — Postfrontali e sovraorbitali negli animali e nell'uomo adulto. Con figg. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 12, pp. 534-541. Milano 1902.*

Maggi L. — Intorno alla formazione del foro sovraorbitale. Con fig. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 16, pp. 706-714. Milano 1902.*

Patellani-Rosa S. — Il bacino osseo dei vertebrati, specialmente dei mammiferi: studio di anatomia. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 9, N. 4, pp. 214-250; N. 5, pp. 289-320; N. 6. pp. 359-384; N. 7, pp. 456-471 e N. 8, pp. 528-536. Napoli 1902 (continua).*

Zanotti P. — La fontanella metopica ed il suo significato. — *Rendic. Accad. Soc. med.-chir. Bologna, Seduta 28 febbraio 1902 in: Bull. Sc. med., An. 73, S. 8, Vol. 2, Fasc. 7, p. 395. Bologna 1902.*

6. Apparecchio muscolare.

Antonini A. — Anomalia pericardio-diaframmatica in un cane. — *Vedi M. Z., XIII, 3, 54.*

Favaro G. — Ricerche sulla morfologia e sullo sviluppo dei muscoli gracili del dorso (*musculi supracarinales*) dei Teleostei. Con tav. XXX-XXXII. — *Arch. ital, Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 3, pp. 448-490. Firenze 1902.*

Mazzone F. — Una rara anomalia del muscolo flessore superficiale comune delle dita. Con fig. — *Policlinico, An. 9, Vol. 9-C., Fasc. 6, pp. 289-292. Roma 1902.*

Orrù E. — Su di un muscolo soprannumerario e sulla disposizione delle aponevrosi del dorso della mano nell'uomo. Con 1 fig. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 4, pp. 84-87. Firenze 1902.*

Tenchini L. — Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell'antibraccio umano (*M. extensor digiti indicis et medii*) consociato ad un fascicolo manidio. Con tav. I. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 3, pp. 57-66. Firenze 1902.*

Varaglia S. — Di alcune disposizioni miologiche poco note della regione del poplite nell'uomo *(regio genu posterior)*. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 65, N. 6-7, pp. 401-406. Torino 1902.*

7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza.

Barpi U. — Intorno ai rami minori dell'aorta addominale ed all' irrigazione arteriosa del ganglio semilunare, del plesso solare e delle capsule surrenali negli equini, nei carnivori e nei roditori domestici. Con tav. XXXIII-XXXV. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 3, pp. 491-522. Firenze 1902.*

Dall'Acqua U. e Meneghetti A. — Sulle arterie della faccia nell' uomo. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 9, pp. 243-245. Firenze 1902.*

Enriques P. — La milza come organo d'escrezione ed i leucociti pigmentati del duodeno. Con tav. XX. — *Arch. ital. Anat. e Embriol., Vol. 1, Fasc. 2, pp. 347-361. Firenze 1902.*

Levi G. — Morfologia delle arterie iliache. Con tav. XIX e 77 figg. nel testo. — *Arch. ital. Anat. e Embriol., Vol. 1, Fasc. 2, pp. 295-346, e Fasc. 3, pp. 523-605. Firenze 1902 (Continuaz. e fine).*

Livini F. — Il tipo normale e le variazioni dell'*A. Carotis externa:* Nota prelim. — *Sperimentale (Arch. Biol. norm. e palol.), An. 56, Fasc. 4, pp. 473-486. Firenze 1902.*

Orrù E. — Sullo sviluppo della milza. Con tav. V.ª — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 9, pp. 227-234. Firenze 1902.*

Vastarini-Cresi G. — Comunicazioni dirette tra le arterie e le vene (anastomosi artero-venose) nei mammiferi. Nota prelim. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 6, pp. 136-142. Firenze 1902.*

8. Tubo digestivo e glandole annesse.

Giannelli L. — Ricerche istologiche sul pancreas degli uccelli. Nota prev. Con 3 fig. — *Monit. zool. ital., An. 13,* N. 7. *pp. 171-183. Firenze 1902.*

Giannelli L. — Sullo sviluppo del pancreas e delle ghiandole intraparietali del tubo digestivo negli anfibi urodeli (gen. *Triton*), con qualche accenno allo sviluppo del fegato e dei polmoni. Con tav. XXVI-XXIX. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 1, Fasc. 3, pp. 393-447. Firenze 1902.*

Levi G. — Dimostrazione ed illustrazione di preparati microscopici di capillari biliari. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, seduta 18 marzo 1902, in: Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 56, Fasc. 3, pp. 462-463. Firenze 1902.*

Rossi G. — Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langherhans. — *Rendic. accad. med.-fis. fiorentina, seduta 20 maggio 1902, in: Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 56, Fasc. 4, pp. 570-573. Firenze 1902.*

Rossi G. — Di alcune proprietà microchimiche delle isole del Langerhans: studio critico sperimentale. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 8, pp. 205-211 Firenze 1902.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide.

Crispino M. — Contributo all'istologia delle formazioni annesse alla glandola tiroide. Con tav. — *Policlinico, An. 9, Vol. 9-M., Fasc. 7, pp. 294-316. Roma 1902.*

Gigli. — Atresia completa congenita della laringe. Tracheotomia. Con fig. — *Vedi M, Z., XIII, 7, 169.*

Nardi J. — Ricerche istologiche sulla struttura della regione ipoglottica in riguardo al punto di elezione dei tumori ipoglottici, seguite dall'esame di cinque casi occorsi in Clinica [Napoli] nel biennio 1900-1901. Con tav. *Arch. ital. Laringologia, An. 22, Fasc. 3, pp. 97-119. Napoli 1902.*

Pensa A. — Osservazioni a proposito di una particolarità di struttura del timo. Nota prev. Con tav. - *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 35, Fasc. 16, pp. 799-810. Milano 1902.*

Tamassia A. — La docimasia della glottide in rapporto colla respirazione. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, Tomo 60 (S. 8, Tomo 3), An. accad. 1900-1901, Parte 2, Disp. 10, pp. 925 927. Venezia 1901.*

10. Apparecchio uro-genitale. Capsule surrenali.

Fiori P. — Istologia delle trombe falloppiane durante la gestazione dell'utero. — *Arch. Ital. Ginecol., An. 5, N. 2, pp. 128-129. Napoli 1902.*

Giacomini E. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi — Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. Con tav. II-III. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 6, pp. 143-162. Firenze 1902.*

Giacomini E. — Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 7, pp. 183-189. Firenze 1902.*

Levi G. — Sui corpi di Call ed Exner dell'ovajo. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, seduta 6 maggio 1902, in: Sperimentale (Arch. Biol. norm. e patol.), An. 56, Fasc. 3, pp. 471-472. Firenze 1902.*

11. Teratologia.

Citelli S. — Due casi di occlusione congenita delle coane. — *Arch. ital. Laringologia, An. 22, Fasc. 3, pp. 120-124. Napoli 1902.*

Longo N. — Un caso rarissimo di deformità congenita del naso. Con fig. — *Giorn. internaz. sc. med., An. 24, Fasc. 9, pp. 398-404. Napoli 1902.*

Meneghetti A. e Dall'Acqua U. — Discesa anomala del testicolo. Con tav. IV.ª — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 8, pp. 216-220. Firenze 1902.*

Pabis G. — Su un raro caso di ectopia renale congenita. — *Gazz. med. ital., An. 53, N. 17, pp. 161-163. Torino 1902.*

Taruffi C. — Deformità uretro-sessuali. — *Rendic. Acc. Sc. Istituto Bologna, An. Accad. 1901-902, seduta 12 gennaio 1902, in: Bull. Sc. med., An. 73, S. 8, Vol. 2, Fasc. 8, p. 448. Bologna 1902.*

Tridondani E. — Bacini da assimilazione. Con tav. I-II. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 100.*

III PARTE ZOOLOGICA

2. Pesci.

Orlandi S. — Sopra un caso di ermafroditismo nel *Mugil chelo* Cuv. Con fig. — *Boll. Musei Zool. e Anat. comp. Univ. Genova, N. 112 (1902), pp. 4. Genova 1902.*

5. Uccelli.

Altobello G. — Avifauna del Molise. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, N. 47-48, pp. 170-171. Siena 1901.*

Arrigoni degli Oddi E. — Nota sopra alcune sottospecie osservate negli Uccelli di Sardegna. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, N. 55-56, pp. 102-105. Siena 1902.*

Brusina S. — L'Atlante ornitologico del prof. E. Arrigoni degli Oddi-Uccelli Europei. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, N. 55-56, pp. 89-100. Siena 1902.*

N. O. — Il linguaggio degli Uccelli. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, Fasc. 51-52, pp. 33-36. Siena 1902.*

Ninni E. — Sopra un Ibrido di *Dafila acuta*×*Anas boscas.* — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, N. 53-54, pp. 57-59. Siena 1902.*

Perrotta A. — Uccelli che nidificano nella valle bassa del Garigliano. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, N. 51-52, pp. 51-52. Siena 1902.*

Ronna E. — Gli uccelli nidiacei: Allevamento. Educazione. Malattie. Cure. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, N. 47-48; An. 6, N. 51-52 e N. 53-54. Siena 1901-902. (Continuaz. e fine).*

Salvadori T. — Due nuove specie di uccelli dell'isola di S. Thomé e dell'isola del Principe raccolte dal sig. Leonardo Fea. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 16, N. 414. Torino 1901, pp. 2.*

Vallon G. — L'emigrazione degli uccelli. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, N. 47-48, pp. 163-166; An. 6, N. 51-52, p. 60. Siena 1901-1902. (Continuaz. e fine).*

6. Mammiferi.

Beretta A. — Dell'influenza dell'accumulo dell'adipe sulla determinazione e sul decorso del sonno invernale nei mammiferi ibernanti. — *Monit. zool. ital., An. 13, N. 9, pp. 234-242. Firenze 1902.*

Brunelli G. — Intorno alla fisiogenia del letargo nei mammiferi. — *Riv. ital. sc. nat., An. 22 N. 3-4, pp. 31-36. Siena 1902.*

Sordelli F. — Materiali per la conoscenza della fauna Eritrea raccolti dal dott. Paolo Magretti: Mammiferi. Con 3 tav. e fig. nel testo. — *Atti Soc. ital. sc. nat. e Museo Civ. st. nat. Milano, Vol. 41, Fasc. 1, pp. 49-99. Milano 1902.*

7. Antropologia ed Etnologia

Belloni C. — Il compasso indice. Con fig. — *Arch. Psich., sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 2-3, pp. 133-138. Torino 1902.*

Bertini T. — Il contorno facciale e sue anomalie negli epilettici, nei paranoici e negli idioti. Con tav. — *Arch. Psich., sc. pen. ed Antropol. crim., Vol. 23, Fasc. 4-5, pp. 456-461. Torino 1902.*

Cabibbe G. — Il peso dell'encefalo nei Senesi. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 166.*

Del Campana D. — Notizie intorno ai Ciriguani. Con tav. I-XI. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 17-144. Firenze 1902.*

Frassetto F. — Primi tentativi per studiare la variabilità del cranio umano col metodo quantitativo statistico di Camerano e col metodo Sergi. Con tav. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 155-197. Roma 1902.*

Giovannozzi U. — La misura degli angoli faciali senza uso di goniometro d'applicazione (mediante costruzione grafica). Con fig. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 171-176. Firenze 1902.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Materiale paletnologico di una caverna naturale di Isnello presso Cefalù in Sicilia. Con 2 tav. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 337-363. Roma 1902.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Appunti di etnografia comparata della Sicilia. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 241-263. Roma 1902.*

Mochi A. — L'Antropometria nelle scuole. — *Rendic. adunanze soc. ital. Antropol., Etnol. e Psicol. comp., seduta 3 febbraio 1901, in: Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 223-224. Firenze 1902.*

Mochi A. — Su alcune fotografie di indigeni delle regioni etiopiche. — *Rendic. Adun. soc. ital. Antropol., Etnol. e Psicol. compar., seduta 24 febbraio 1901, in: Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 227-230. Firenze 1902.*

Nisticò V. — La plagiocefalia: ricerche antropologiche. — *Riforma med., An. 18, N. 195, pp. 530-534 e N. 196, pp. 542 547. Roma 1902.*

Pullè F. — Carlo Cattaneo come antropologo e come etnologo. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 166-170. Firenze 1902.*

Sperino G. — L'encefalo dell'Anatomico Carlo Giacomini. — *Vedi M. Z., XIII, 7, 167.*

Tedeschi E. E. — Crani romani moderni. Saggio di una craniologia senza numeri. Con fig. — *Atti Soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 297-336. Roma 1902.*

Vitali V. — Gli Abruzzesi. Studi antropologici in servizio della pedagogia. — *Atti soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 214-240. Roma 1902.*

Vram U. G. — Crani svizzeri. — *Atti soc. romana Antropol., Vol. 8 (1901), Fasc. 3, pp. 198-213. Roma 1902.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali ecc.

De-Blasio A. — Anomalie multiple in un cranio di prostituta. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 23, Fasc. 2-3, pp. 249-251. Torino 1902.*

De Sanctis S. e Toscano P. — Le impronte digitali dei fanciulli normali, frenastenici e sordomuti. Con fig. — *Vedi M. Z. XIII, 7, 166.*

SUNTI E RIVISTE

Scaffidi V. — Sui rapporti del simpatico con il midollo spinale e con i gangli intervertebrali. Con tav. e fig. nel testo. — *Estr. di pp. 58 d. Bull. Accad. med. Roma, An. 28, Fasc. 7-8. Roma, tip. Centenari, 1902.*

Considerando che le conoscenze che si hanno sulle connessioni del simpatico col midollo spinale e coi gangli intervertebrali sono assai incomplete, l'A. si è proposto di chiarire sperimentalmente alcune questioni che a questo argomento si riferiscono, e cioè:

1.° Da quali cellule del midollo spinale originano le fibre efferenti, destinate al simpatico.

2.° Per quali radici passano queste fibre.

3.° Se esistono fibre afferenti che abbiano le cellule d'origine nei gangli intervertebrali e siano in rapporto con il simpatico alla periferia e centralmente con il midollo.

4.° Se esistono fibre simpatiche afferenti e, in caso affermativo, quali sono i rapporti che prendono con i gangli intervertebrali e con il midollo spinale.

Le esperienze per risolvere questi quesiti sono state dall'A. praticate su conigli.

Conclusioni:

1.° Le fibre efferenti, che dal midollo spinale si portano al simpatico, sono sottili fibre midollate, le quali originano da cellule sparse lungo il margine mediale e la base delle corna anteriori e i processi laterali.

2.° Queste fibre passano tutte per le radici anteriori.

3.° Le fibre grosse midollate del simpatico provengono da cellule poste nei gangli intervertebrali e sono sensitive.

4.° I prolungamenti centrali di queste cellule, o le collaterali, si mettono in rapporto con alcune cellule poste alla base delle corna posteriori e, probabilmente, anche con le cellule dalle quali originano le fibre efferenti spinali-simpatiche.

5.° Non esistono fibre midollate, provenienti dai gangli simpatici, e assumenti rapporti con gli elementi cellulari del midollo spinale.

6.° Le fibre amidollate, che si riscontrano nelle radici anteriori e posteriori, provengono dai gangli simpatici e sono destinate all' innervazione dei vasi spinali.

7.° Esistono probabilmente fibre afferenti amidollate, le quali originano dai gangli simpatici e si portano attorno a determinate cellule dei gangli intervertebrali (cellule del 2° tipo di Dogiel), costituendo le cosidette arborizzazioni terminali simpatiche di Ehrlich.

RIASSUNTI ORIGINALI

Norsa Gurrieri Dott. Elisa — Un caso di Encefalocele congenito Corvinus (Ernia cerebrale Le Dran) in embrioni di *Mus decumanus* v. *albinus*. — *Anatomischer Anzeiger*, *Bd. XXI*, *N. 12-13*, *pp. 321-341*, *1902*.

Io ho studiato un caso interessante di *Encefalocele congenito* in embrioni di *Mus decumanus* v. *albinus*, estratti da una femmina nata e fecondata in domesticità. Questi furono fissati in liquido di Kleinenberg.

Premessa una breve rassegna cronologica dei casi di ernia cerebrale negli animali ricordati dagli autori e affermato che tale anomalia non fu ancora descritta nei *Rosicanti*, passo alla minuta descrizione macroscopica e microscopica dei due individui, corredandola con opportune figure. La prima di queste dimostra l'aspetto generale dei due mostri, le altre la configurazione e la struttura dell'ernia e dei tessuti adiacenti nel capo di uno dei due individui (erano pressochè uguali), che fu a tal uopo sezionato in serie, previa inclusione in paraffina, con tagli frontali di 20-25 μ, diretti dall'alto in basso.

In base alle mie ricerche anatomiche io ho concluso: 1) *che il cervello ectopico da me esaminato costituisce una vera ernia cerebrale, senza idrope, ma non è completamente anomalo, nè topograficamente, nè istologicamente;* 2) *che vi ha, invece, riduzione notevole di alcune ossa craniche da me enumerate (ossa di origine cartilaginea), atrofia di altre (ossa di origine membranosa);* 3) *che si riscontra altresì un accenno di spina bifida, ma non coesiste alcun' altra anomalia nel resto del corpo, salvo un esagerato sviluppo della lingua, la quale sporge all' infuori fra le labbra fortemente divaricate.*

Dopo aver discusso le opinioni di varii autori sulla sede e sulle cause dell'ernia, io aggiungo: *doversi ritenere che tale caso teratologico sia dovuto ad un disturbo funzionale prodottosi verosimilmente in uno stadio embrionale primitivo e influenzante direttamente lo sviluppo della parte scheletrica, indirettamente lo sviluppo del cervello, onde l'atrofia delle ossa è fatto primitivo, l'ectopia del cervello fatto secondario.*

La dimostrazione di un tale fatto è di una certa importanza perchè porta un nuovo contributo alla controversa questione dell'*arresto di sviluppo* come causa dell'ernia cerebrale.

Dichiaro poscia che le cause dell'ernia valutate dagli autori non sono per me che *modalità del fenomeno*, onde si impone la ricerca della *vera e prima causa*. La determinazione di questa è possibile solo quando si cerchi di riannodare i fatti di pura osservazione coi risultati sperimentali.

I moderni cultori della teratologia sperimentale intendono appunto alla ricerca delle cause prime, cioè a determinare il rapporto di causalità che intercede fra quegli stati e mutamenti d'ambiente che regolano la nutrizione della cellula germinale tanto prima quanto dopo la fecondazione e ne favoriscono o ne intralciano il determinismo morfologico e istologico che si fonda sull'eredità, e le varie anomalie.

Con una rapidissima corsa a traverso le fasi storiche della *teratologia razionale* io ho cercato di dimostrare gli ammirevoli progressi compiuti in

questi ultimi tempi sul terreno sperimentale e come sia logico fondarsi sui risultati ottenuti piuttosto che sulla pura induzione, per la spiegazione delle anomalie.

E appunto sulla base di taluni fatti sperimentali genialmente ideati da Schultze (O. Schultze — Ueber die Einwirkung niederer Temperatur auf die Entwickelung des Frosches. — *Anat. Anz., Bd. 10, pp. 291-294, 1894*), mi è possibile, per esempio, di ritenere che, anche nel caso in questione, *il disturbo funzionale* (*qualunque esso sia stato*), *fattore di alterazioni strutturali, sia sorto nei primi stadii di sviluppo embrionale, e sia venuto a cessare più tardi, permettendo l'ulteriore sviluppo normale dei due individui.*

Infatti, per esempio, i membri, di comparsa ben posteriore ai centri nervosi, si svilupparono normalmente.

La mostruosità da me studiata non dipende da atavismo, ma è una vera *variazione patologica,* una *degenerazione.*

Ho creduto abbastanza logico attribuire a pieghe o deformazioni dell'amnios, comparse e poi forse scomparse nel decorso dell'ontogenesi, i particolari dell'irregolare modalità di sviluppo dei miei individui, sebbene di tali pieghe io non abbia trovato traccia. A questa opinione mi condussero anche gli studii di Guibert (Guibert — Contribution à l'étude anatomo-patologique de l'encéphalocèle congénitale. *Lille 1894*) e di Tornier (Tornier — Ueber experimentell erzeugte dreischwänzige Eidechsen und Doppelgliedmassen aus Molchen. *Zool. Anz., Bd. 20, pp. 356-361, 6 fig.* — Ueber Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen, mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie. *Vorläufige Mittheilung. Zool. Anz., Bd. 20, pp. 362-365. 3 fig.*).

Sulla causa prima della mostruosità studiata non mi sono però potuta pronunciare definitivamente, non essendo state fatte ancora esperienze decisive sull'influenza dei mutamenti fisici e chimici dell'ambiente su femmine vivipare fecondate.

Emetto però l'ipotesi di un improvviso e notevole abbassamento di temperatura dell'ambiente a cui può, eventualmente, data la stagione invernale in cui il fatto si produsse, essere stata sottoposta la madre, abbassamento capace di occasionare anche nell'ambiente uterino alterazioni tali nella circolazione e nel ricambio materiale per cui anche la nutrizione e lo sviluppo dell'amnios divenissero irregolari.

Non escludo pertanto assolutamente che si tratti di una variazione blastogena, anzichè di una somatogena.

Esprimo infine la fiducia che l'ingegnosa e feconda inventività dei cultori della teratologia sperimentale non cesserà di esplorare tutti i campi perchè sia possibile, fra non molto, data un'anomalia, stabilire di leggeri il fattore o i fattori di essa.

A tale importante risultato teorico si aggiungerebbe un'utilità pratica inestimabile quando si riuscisse a tener lontani dall'uomo e dagli animali utili ad esso tutti i coefficienti di degenerazione dell'embrione e del feto.

L'Autrice.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO OSTETRICO-GINECOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA
DIRETTO DAL PROF. E. PINZANI.

Sul modo di terminare dei nervi nei genitali esterni della femmina, con speciale riguardo al significato anatomico e funzionale dei corpuscoli nervosi terminali.

Nota preventiva del Dott. PASQUALE SFAMENI

AIUTO E LIBERO DOCENTE

Ricevuta il 13 Settembre 1902.

È vietata la riproduzione.

Primi ad occuparsi delle estremità periferiche dei nervi nei genitali esterni furono Krause, Polle, Finger e Bense; poi Retzius, Key, Icquzierdo, Merkel, Aronson, Schwalbe. Tutti questi osservatori hanno descritto, chi più chi meno dettagliatamente, dei corpuscoli globosi che, per la loro sede, vennero chiamati corpuscoli genitali.

Però il lavoro più completo in proposito è quello del Dogiel, il quale, oltre ai corpuscoli genitali, descrisse anche altre forme di terminazioni nervose (clave di Krause e corpuscoli di Meissner).

Degne di menzione sono pure le ricerche di Timofeew, il quale trovò, negli organi genitali maschili dei mammiferi, una speciale terminazione incapsulata, analoga ai corpuscoli di Pacini, ma con duplice apparato nervoso terminale.

Mi attengo per ora alla descrizione che, dei nervi dei genitali, ci dà il Dogiel, riservandomi di citare più tardi, in un lavoro completo, altri osservatori che di questo argomento si sono interessati.

Se non che, mentre i suddetti autori hanno fatto in genere oggetto del loro studio principalmente gli organi genitali maschili, io invece ho rivolto la mia indagine esclusivamente sui genitali esterni della femmina (donna, cavalla, asina, vacca, pecora, cagna).

Ora per quello che riguarda i genitali esterni femminili, come ho già fatto notare in altra mia nota *(Mon. Zool. Ital., anno XII, n. 1, 1901)* io riscontrai non solo quelle forme di terminazioni ner-

vose menzionate dal Dogiel, ma altre ancora che cercherò d'illustrare brevemente.

Difatti il Dogiel ha trovato soltanto tre forme principali di terminazioni nervose, cioè i corpuscoli genitali, le clave di Krause ed i corpuscoli di Meissner; alle quali aggiunge una rete nervosa intraepiteliale e un plessicino di fibre pallide che s'incontra nello strato profondo lasso della cute e in tutto il derma.

Io posso confermare, per i genitali femminili, i risultati ottenuti dal Dogiel, fatta eccezione per le terminazioni intraepiteliali, poichè l'epitelio, col metodo al cloruro d'oro da me usato, si distacca dal derma e cade; quindi nulla posso dire per osservazione propria.

Prima di passare alla descrizione delle singole forme nervose terminali è opportuno notare che le terminazioni nervose, fatta eccezione di quelle tipiche, presentano molti caratteri di somiglianza, come del resto altri autori ammettono.

Stando alla sede topografica delle varie terminazioni si possono distinguere: 1.° Le terminazioni nervose intrapapillari; 2.° Le terminazioni nervose dello strato reticolare del derma; 3.° Le terminazioni del connettivo lasso subdermale.

Quanto poi alla località in cui si trovano, distinguiamo le terminazioni nervose esistenti nel clitoride e quelle esistenti nelle piccole labbra.

Terminazioni nervose intrapapillari. — In quelle località (prepuzio del clitoride e piccole labbra) in cui le papille sono alte, si vede penetrare dalla base della papilla un doppio sistema di fibre, cioè fibre mieliniche o prive di mielina, per averla perduta un po' prima di entrare nella papilla, e fibre originariamente pallide, le quali hanno i caratteri delle fibre simpatiche. Le prime possono finire in vario modo; alle volte terminano in corpuscoli che somigliano a quelli di Meissner, ma molto semplificati: essi stanno di mezzo fra questi corpuscoli ed i così detti fiocchetti nervosi trovati da Ruffini e da me nelle papille cutanee; altre volte invece somigliano alle clave di Krause; talora infine si espandono formando una serie irregolare di fili varicosi a grossi rigonfiamenti di forma variabile, che non assumono una disposizione ben definita, corpuscolare. Nella donna tutta la papilla può essere coperta da siffatti fili granulosi, a rosario, con rigonfiamenti più piccoli di quelli che si trovano, ad es., nell'asina e nella cavalla. In queste ultime infatti le fibre mieliniche, già prive o no di midolla, entrano nella papilla riunite in fasci di 2-3 o più e formano nell'interno di essa una serie fitta di grossi rigonfiamenti assili, che si dispongono o in

senso longitudinale oppure a spirale, come accade più di frequente. Prima di entrare nella papilla la fibra midollata descrive talvolta un certo numero di avvolgimenti ad anella spirali attorno al suo asse, ovvero essa perde per tempo la mielina, si ramifica, costituendo una prima terminazione a guisa di piastra alla base della papilla, e poi manda rami fino all'apice libero della medesima, dove pare anzi che le varicosità del cilindrasse si addensino.

Ma oltre alle fibre midollate giungono nelle papille filamenti pallidi sottilissimi. Questi hanno i caratteri delle fibre simpatiche, in quanto che sono estremamente esili, continui e ad intervalli presentano ingrossamenti nucleiformi allungati, rifrangenti. Con ripetute ramificazioni ed anastomosi tali filuzzi formano una reticella a maglie non tanto strette, che contorna le espansioni assili delle fibre midollate e i capillari delle papille. Non è difficile scorgere anche nelle papille certe formazioni cellulari, tinte fortemente in scuro, con appendici e margini frastagliati, provviste di un nucleo più chiaro: sono cellule che stanno in diretto rapporto, come appare non senza difficoltà, coi rami delle reti od espansioni granulari provenienti dalle fibre mieliniche. Anche attorno a queste cellule speciali decorrono filamenti della reticella simpatica.

Terminazioni dello strato reticolare del derma. — Questo è lo strato più ricco di terminazioni nervose. In esso notasi in primo luogo la presenza di clave di Krause, le quali stanno di preferenza verso la superficie. Di esse alcune sono molto piccole e di struttura assai semplice essendo ridotte a corpuscoli aventi due o tre serie di sottili capsule ed un intreccio nervoso risultante di pochi avvolgimenti del cilindrasse, immersi in una sostanza granulosa, più o meno appariscente, che riempie la clava interna del corpuscolo. Da questa forma si passa grado grado a quella dei veri corpuscoli genitali, che si trovano nel derma un po' più profondamente.

Com' è noto, i corpuscoli genitali non sono che clave di Krause grosse e complesse. Però essi possono essere distinti in due categorie, cioè: corpuscoli genitali semplici, nei quali l'espansione cilindrassile forma un solo intreccio; e corpuscoli genitali composti, nei quali si hanno più intrecci terminali distinti. Questi ultimi risultano per così dire, di un numero variabile di clave di Krause comprese in un involucro connettivale comune.

In questo medesimo strato del derma, ma sempre verso la sua porzione subepiteliale, principalmente nel glande del clitoride dove non esiste un vero strato papillare, si nota la presenza di speciali corpuscoli in forma di piastra nervosa, che furono compresi dal Do-

giel nel numero dei corpuscoli genitali (vedi fig. 8 del suo lavoro). Essi sono associati ai corpuscoli di Krause ed ai corpuscoli genitali per la loro topografia e somigliano pure ad essi per la struttura della loro espansione cilindrassile; ma non hanno, come i veri corpuscoli genitali, una forma corpuscolare, tondeggiante, ben delimitata, nè sono provvisti di capsule connettivali: essi si estendono di preferenza in superficie e la loro espansione assile è talmente estesa che copre da sola piccoli tratti del derma. Il cilindrasse di queste piastre assume una disposizione a matassa aggrovigliata e descrive numerosi avvolgimenti, dopo essersi più volte ramificato: i suoi rami conservano un calibro pressochè uniforme e ciò si deve al fatto che gl'ingrossamenti o varicosità non sono molto pronunziati. È per questo, come dissi, che si avvicinano, in quanto alla struttura, ai corpuscoli genitali e si differenziano invece da certe altre terminazioni nervose assai meglio delimitate, le quali hanno sede pure nel derma, ma un po' più profondamente. Queste ultime io le considero come forme di passaggio fra i corpuscoli precedenti e gli organi nervosi terminali di Ruffini. Esse difatti sono provviste ordinariamente di un tessuto connettivo di sostegno, alla superficie interna del quale esistono grossi nuclei ovali, simili a quelli dei corpuscoli genitali globosi. L'intreccio finale del cilindrasse è costituito da un certo numero di ramificazioni, che si anastomizzano e presentano a brevi intervalli grosse varicosità, di forma variabile, come nei corpuscoli di Ruffini. A questo carattere bisogna aggiungere la presenza di una sostanza granulosa, che si tinge più o meno intensamente, dentro la quale si annida la piastra terminale che ha quasi sempre forma rotonda e si estende di preferenza in superficie. Tali corpuscoli sono formati da robuste fibre midollate e si trovano numerosi principalmente nel derma delle piccole labbra. Verso il limite profondo del derma reticolare s'incontrano però terminazioni nervose perfettamente simili ai corpuscoli di Ruffini.

Bisogna d'altronde confessare che spesso riesce assai imbarazzante distinguere i veri corpuscoli di Ruffini da quelli or ora descritti, perchè esistono molte forme intermedie, come molte forme intermedie esistono fra la classica clava di Krause ed i veri corpuscoli genitali.

Anche per i corpuscoli di Pacini, che qui sono abbondanti, in certi casi riesce malagevole la distinzione dai loro affini (corpuscoli di Golgi-Mazzoni) e perfino dalle stesse clave di Krause. Difatti nel derma del clitoride si trova tale una varietà di corpuscoli terminali bulboidi, che spesso non si sa come classificarli: dal corpu-

scolo di Pacini tipico possiamo arrivare gradatamente a certe forme gigantesche più o meno lunghe, più o meno complesse di corpuscoli, che hanno però con quello qualche analogia di struttura.

Nel clitoride prevale la forma allungata, nastriforme dei corpuscoli paciniani; nelle piccole labbra s' incontra invece la forma classica con maggiore frequenza.

Ho detto che certe volte riesce malagevole decidere se si tratta di un corpuscolo di Pacini e di una clava di Krause: abbiamo ad es. certe varietà di corpuscoli privi affatto di guaine connettivali, risultanti di una espansione assile a rami uniformemente varicosi, tanto da somigliare molto bene ad un grappolo d' uva. Sede preferita di tale terminazione è il glande del clitoride, dove si trovano pure molte forme analoghe, diffuse, ad arboscello, le quali derivano da fibre midollate discretamente grosse. Si deve alla presenza di tutte codeste espansioni assili granulari l'aspetto caratteristico del derma subepiteliale nel glande; esso, là dove la reazione è avvenuta bene, si presenta come un tessuto eminentemente nervoso perchè zeppo addirittura di ramificazioni cilindrassili.

Ciò si deve anche al fatto, già da altri notato, che dalle terminazioni descritte in antecedenza e precisamente dalla loro piastra nervosa finale, partono rami varicosi che si rendono via via più superficiali e anastomizzandosi con ramificazioni cilindrassili simili, derivanti da fibre midollate che non hanno formato alcun corpuscolo, costituiscono una fitta rete a granuli piuttosto grossi, quà e là staccati: detta rete nel glande del clitoride segue i dolci avvallamenti del derma e si rende più appariscente verso gli strati che stanno immediatamente al disotto della membrana basale dell' epitelio.

Merita qui la massima attenzione un fatto importantissimo, da nessuno prima d'ora osservato. In rapporto diretto di continuità coi rami della fitta rete, di cui testè ho fatto cenno, stanno alcuni elementi cellulari, speciali, provvisti di un numero variabile di prolungamenti; il contorno di queste cellule ed i prolungamenti medesimi sono come sbrandellati e tutto il corpo cellulare mostra i segni di una profonda disorganizzazione subìta probabilmente per effetto delle sostanze acide adoperate. Da ciò dipende la difficoltà con cui è dato scorgere queste cellule nei miei preparati. Per la stessa ragione con maggiore difficoltà si osserva la continuazione diretta di un prolungamento delle cellule con i rami della rete sopra descritta, ma in alcuni preparati ciò appare di una evidenza indiscutibile. Il protoplasma di tali cellule si tinge fortemente quasi quanto il cilindrasse

delle fibre nervose ed assume perciò una tinta scura, su cui risalta un nucleo grosso, assai più sbiadito e discretamente rifrangente.

Elementi simili ho già descritti nello strato papillare del derma: essi non devono essere confusi con altri elementi cellulari più piccoli, di forma aracnoide, che si riscontrano pure nel derma ed in grande abbondanza.

Tutte le grosse fibre midollate, formanti corpuscoli ed anche quelle che non ne formano, sono costantemente accompagnate da una o più fibre sottili, prive di midolla, le quali seguono come satelliti le fibre mieliniche e sono soventi rivestite dallo stesso nevrilemma. Alcune di esse però sono provviste di una tenue guaina mielinica e raggiungono il corpuscolo dallo stesso lato, in cui penetra la grossa fibra principale (come ho potuto verificare in certe forme complesse di corpuscoli di Pacini esistenti nel clitoride di pecora).

La destinazione di tali fibre satelliti, siano esse prive o no di mielina, è quella di formare attorno alla espansione assile primaria, che deriva dalla grossa fibra midollata, un delicatissimo intreccio di filamenti cilindrassili, indipendenti dai rami della espansione primaria. Siffatto plessicino non è altro che il " Fadenapparat „ descritto da Tinofeew in alcuni speciali corpuscoli di Pacini dell' uretra prostatica.

Io però ho constatato cho le fibre del plessicino non si arrestano al corpuscolo, ma, arrivate al polo opposto a quello d'ingresso, mandano un certo numero di filamenti sottilissimi, che proseguono verso la superficie libera del derma e fin dentro le papille.

Nel corpuscolo si vedono i singoli rami del plessicino aggirarsi attorno ad elementi cellulari simili a quelli che stanno in rapporto con la fitta rete a rosario già descritta; pare anzi che in qualche punto detti fili tocchino il margine di esse cellule.

Nel derma reticolare esiste inoltre una seconda reticella differente da quella descritta in precedenza, almeno per i suoi caratteri morfologici e forse anche per natura: essa viene formata da fibre originariamente pallide che attraversano il derma riunite in fascetti, dalle fibrille uscenti, come dissi, dall'estremo distale dei corpuscoli, dopo avervi costituito una specie di *Fadenapparat* e dalle fibre pallide che accompagnano le fibre midollate non formanti alcun corpuscolo, ma che contribuiscono alla formazione della rete nervosa a grossi granuli.

Si tratta dunque di una reticella più delicata della precedente, a maglie più larghe, costituita da fili anastomizzantisi, a decorso

irregolare, di calibro pressochè uniforme, raramente interrotti. Lungo questi filamenti, e principalmente dove due o tre di essi si uniscono, si vede un nucleo rifrangente allungato o triangolare. Questi caratteri corrispondono a quelli delle fibre del gran simpatico. Alcuni di tali filamenti contornano di sottili plessicini i vasi di minor calibro, altri decorrono in vicinanza delle grosse cellule nere, già descritte, e in certi punti pare cha le tocchino. È ben difficile stabilire se fra i rami della rete granulare e quelli di quest'ultima esistano anastomosi, poichè è facile scambiarle con la intersezione ottica di due o più fili.

Terminazioni nervose del connettivo lasso subdermale. — Qui le terminazioni nervose sono relativamente molto più rare. Si riscontrano forme tipiche degli organi nervosi terminali descritti da Ruffini e corpuscoli di Pacini più o meno modificati: fra questi però è più facile incontrare la forma classica.

*
* *

Concludendo, oltre alle terminazioni nervose descritte dal Dogiel risulta dai miei preparati la presenza di: *a*) corpuscoli del Ruffini, con relative forme di passaggio tra essi ed i corpuscoli a piastra, compresi dall'autore suddetto fra i corpuscoli genitali; *b*) corpuscoli di Pacini, con tutte le molteplici loro varietà; *c*) una fitta rete a granuli discretamente grossi, subepiteliale, d'origine duplice; *d*) cellule grosse, con nucleo rifrangente, in rapporto di continuità coi fili della rete precedente.

Riguardo ai nervi dello strato epiteliale, per osservazione propria nulla posso asserire, ma in base alle ricerche del Dogiel esiste in esso una doppia rete nervosa, quale a me risulta nel derma, dove egli non trovò che la sola reticella esile, proveniente da fibre amieliniche.

*
* *

Dalla descrizione superiormente fatta risulta in primo luogo questo dato importantissimo, che cioè i corpuscoli terminali non rappresentano la vera terminazione della fibra nervea. La terminazione si trova al di là del corpuscolo ed è rappresentata da cellule, le quali, sia per l'affinità al cloruro d'oro, sia per la connessione diretta coi rami della rete nervosa granulare, possono ritenersi di natura nervosa, e come tali devono essere ritenute le cellule costituenti la sostanza granulosa dei corpuscoli.

In un lavoro comparativo sugli organi nervosi terminali scoperti dal Ruffini nell'uomo, ho fatto notare che l'arborizzazione terminale del cilindrasse non costituisce, a mio credere, l'apparato nervoso periferico sensibile, partendo dal concetto che il cilindrasse non possiede l'attributo funzionale di elemento sensiente, bensì quello di elemento conducente. Ritenni perciò come vero termine della fibra, non la piastra nervosa finale, ma quella speciale sostanza scura, granulosa, provvista di speciali nuclei (nuclei fondamentali), che rappresenta un vero cumulo di cellule periferiche. Quindi non i filamenti cilindrassili liberi percepirebbero le impressioni del mondo esterno, ma elementi differenziati, vere cellule, le quali si mettono in rapporto più o meno immediato colla espansione cilindrassile. Nello stesso tempo emisi l'ipotesi che un simile modo di funzionare esistesse probabilmente in tutte le terminazioni nervose sensibili, dove l'osservazione anatomica, già da tempo e assai bene, aveva rivelato la presenza di cellule colle quali il cilindrasse sta in rapporto; così nelle clave di Krause, nei corpuscoli di Meissner, nei corpuscoli di Grandry, di Herbst, di Pacini e via dicendo.

Quella ipotesi dai miei recenti risultati non viene scossa, ma semplicemente spostata. La cellula sensiente, che prima ammettevo nel corpuscolo, oggi la trovo più verso la periferia, ma è sempre una cellula, che, secondo la mia descrizione, sarebbe quella esistente nel derma in connessione diretta coi rami della rete a grosse varicosità.

Ed allora quale sarà il significato di quei molteplici corpuscoli ritenuti finora come terminazioni nervose periferiche? Vediamo in primo luogo quali sono i rapporti della fibra nervosa (parlo della fibra principale o primaria) con le cellule dei corpuscoli stessi. Questi rapporti sono stati di recente studiati e descritti in modo chiarissimo dal Dogiel nei corpuscoli di Grandry (Dogiel und Willanem. — Die Beziehungen der Nerven zu den Grandry' schen Körperchen. — Zeitsch. für wissenschaftiliche Zoologie, B. LXVII, H. 3, 1900): la fibra dopo aver formato il disco sottile, si espande in tante fibrille a ventaglio come gli zampilli di una fontana e s'immerge nel protoplasma delle cellule tattili.

Lo stesso verosimilmente accade, come ammette il Dogiel, in tutti i corpuscoli tattili e quindi nelle cellule tattili di Merkel, nei corpuscoli di Meissner, di Pacini, di Herbst ecc. Io vado un po' più oltre, dicendo che simile disposizione deve esistere in tutte le varie terminazioni nervose, comprendendo le piastre motorie, sebbene in queste ultime la funzione delle cellule nervose periferiche

si ritenga differente. Basta difatti avere una certa familiarità coi processi di colorazione, per convincersi che là dove questa intima connessione non appare, ciò dipende da una deficiente colorazione.

Ma un'altra questione bisogna dilucidare, cioè se le cellule trovate dagli autori nei diversi corpuscoli, siano cellule nervose. Io risponderei affermativamente. Difatti il modo di comportarsi di esse rispetto alle sostanze coloranti, le fa considerare come tali: queste cellule non solo si colorano (sebbene con grande difficoltà) col cloruro d'oro, ma specialmente col metodo di Erlich più o meno modificato. Trattando i pezzi col bleu di metilene, si differenzia in queste cellule (come osservò Dogiel nelle cellule tattili dei corpuscoli di Grandry) una porzione cromatica che si raccoglie in granulini e grumoli tigroidi, in fibrille ecc., precisamente come accade per le cellule nervose dei gangli spinali, trattate col metodo di Nissl e di Lehnossék.

Finalmente come argomento capitale e indiscutibile si ha la continuazione diretta della fibra col protoplasma della cellula, come dimostrò Dogiel con grande evidenza nei corpuscoli di Grandry.

Se si tratta dunque di cellule nervose, colle quali il cilindrasse assume così intimi rapporti e se (come in alcuni corpuscoli è stato visto) questo filo nervoso prosegue il suo cammino al di là del corpuscolo, per unirsi ad altre cellule più periferiche, che ho pure considerato come cellule nervose, la illazione più naturale e più verosimile è *che tutte le formazioni nervose, considerate fino ad oggi come corpuscoli terminali, sono invece omologhi ai gangli nervosi e più specialmente* (per ragioni che dirò nel lavoro definitivo) *ai gangli spinali.*

In quanto poi alla così detta terminazione secondaria, che è rappresentata dal Fadenapparat di Timofeew, dal plessicino descritto da Sala e da Crevatin (corpuscoli di Pacini e di Golgi-Mazzoni), dalla reticella amielinica menzionata da Dogiel e da me (corpuscoli di Grandry) ecc., io ritengo che sia costituita da fibre simpatiche di associazione, sia che derivi da fibre midollate, le quali del resto perdono assai per tempo la tenuissima guaina mielinica (Dogiel), sia che derivi da fibre pallide *ab origine*, perchè si sa che il gran simpatico è costituito non solo da fibre pallide, ma anche da fibre mieliniche.

Questa particolarità rappresenta ancora un nuovo argomento per sostenere la natura nervosa delle cellule intracorpuscolari, perchè ricorda (come ritiene pure Dogiel) i glomeruli nervosi delle cellule dei centri.

Quindi dai centri nervosi ai tessuti più superficiali, cioè all'epitelio, l'elemento nervoso conserva i medesimi caratteri fondamentali di struttura.

Io ammetto anche nell'epitelio la presenza di cellule simili a quelle da me trovate nel derma subepiteliale, per le seguenti ragioni. Dogiel vide i rami (alcuni per lo meno) della rete granulare terminarsi in mezzo alle cellule epiteliali, formando un rigonfiamento a bottone. Ora questo rigonfiamento, a mio avviso, altro non sarebbe se non una forma semplificata di menisco tattile, con cui molto probabilmente sta in connessione una cellula epiteliale differenziata e questa è precisamente una cellula tattile. Ciò torna assai più agevole a comprendersi, quando si pensi che Merkel molto prima degli altri aveva dimostrata la presenza di cellule tattili in mezzo all'epitelio del grugno di porco; anzi egli fu il solo che ritenne queste cellule di natura nervosa, contro l'opinione generale.

Quindi, come per gli organi sensoriali, così anche per la cute e per le mucose sensibili le cellule sensitive stanno alla periferia. Esse, per la loro sede molto superficiale, sono in grado di ricevere le impressioni del mondo esterno e di trasmetterle alle pretese terminazioni nervose (secondo me ganglietti periferici): qui vengono elaborate dalle cellule intracorpuscolari e finalmente arrivano ai gangli spinali, che rappresentano non la prima, ma una delle ultime tappe delle onde nervose centripete.

Data questa serie di elementi nervosi alla periferia della cute e delle mucose sensibili, ritengo, come già dissi in altro lavoro, " che lo strato papillare e subpapillare (possiamo aggiungere anche lo strato epiteliale) colla loro ricca, estesa e complessa innervazione, costituiscono un insieme organico, come un vero organo di senso specifico „.

Risulta infatti anche da certi dati sperimentali che di vero organo di senso specifico e fondamentale non ci sia che il tatto, quello stesso che generalmente si ritiene come il più ignobile e il più spregevole di tutti i sensi, mentre esso solo è capace di sostituire la mancanza di ogni altro senso specifico.

In rapporto con questa complessa sensazione, conosciuta col nome di sensibilità generale, sta la funzione d'innumerevoli elementi cellulari, ben differenziati, come in gran parte risulta dalle mie osservazioni.

1° Settembre 1902.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dei corpi di Call ed Exner dell'ovajo.

DEL DOTT. GIUSEPPE LEVI, AIUTO.

(Con tav. VI).

Ricevuta il 6 ottobre 1902

È vietata la riproduzione.

Le formazioni di cui intendo occuparmi in questa nota furono descritte, per la prima volta in maniera chiara ed esauriente da Call ed Exner (1), e da essi presero il nome; è molto probabile che le medesime fossero state osservate in precedenza da altri autori (Wagner (2), Bischoff (3) e Waldeyer (4)), ma la descrizione che essi ne danno è molto incompleta; i due ultimi le ritennero cellule in disfacimento.

Call e Exner le raffigurano come cellule rotonde situate fra gli elementi follicolari nello strato più periferico dell'epitelio, e le ritengono uova formate a spese dell'epitelio follicolare, le quali non raggiungono uno sviluppo così completo come le uova formate a spese dell'epitelio germinativo.

Flemming (5), il quale li denominò vacuoli epiteliali, ritiene la loro presenza costante nei follicoli in cui s'è iniziata la formazione del *liquor follicoli*; essi avrebbero l'aspetto di corpi pallidi, sferici od ovali del diam. di 20-60 μ, sarebbero poco colorabili, meno refrangenti dell'epitelio circostante ed avrebbero una struttura reticolata; il reticolo da cui sono costituti sarebbe il prodotto di una coagulazione determinata dal liquido fissatore; Flemming crede derivino da trasformazione di una o più cellule follicolari, le quali si sarebbero rigonfiate dapprima, fluidificate poi, partecipando alla fine alla formazione del *liquor folliculi*.

Per Janosik (6), essi non sono che vacuoli riempiti da liquido follicolare ordinario. Schottlander (7) manifesta la medesima veduta; soltanto quelle cavità oltre che liquido follicolare, conterrebbero resti di cellule epiteliali degenerate.

Paladino (8) crede rappresentino spazî da cui sparirono le cel-

lule epiteliali per metamorfosi più o meno completa delle medesime; a seconda del loro grado di sviluppo vi si trova una rete rappresentante il residuo del reticolo intercellulare oppure anche questa è scomparsa e non resta nel loro interno che il *liquor follicoli.*

Crety (9) accetta senz'altro riguardo la loro genesi la veduta di Paladino; nell'ovajo dei Chirotteri sono piccolissimi e non reticolati; e ciò concorda colla circostanza che in quegli animali le cellule follicolari sono prive di prolungamenti ramificati.

Nagel (10) le fa provenire da trasformazione di grosse cellule che si trovano nei piccoli e medî follicoli (Nährzellen); questa metamorfosi avrebbe luogo contemporaneamente alla comparsa del deutoplasma nell'uovo ed alla maggior differenziazione del follicolo.

Le " Nährzellen „ avrebbero una funzione analoga a quella delle " Nährzellen „ degl'insetti, di fornire cioè il deutoplasma all'uovo; soltanto più tardi, trasformatesi in vacuoli epiteliali, parteciperebbero alla formazione del *liquor folliculi.*

H. Rabl (11) osservò, che i vacuoli epiteliali si trovano sopratutto nei follicoli atresici, solo eccezionalmente nei follicoli normali; essi proverrebbero, secondo quell'A., da cellule granulose degenerate ed il reticolo da cui sono formati non sarebbe che il residuo della cromatina nucleare.

Infine Honorè (12) avanza una veduta la quale in qualche punto si accosta a quella di Paladino; essi deriverebbero da trasformazione di una sostanza intercellulare omogenea e compatta formatasi per l'attività delle cellule follicolari; contemporaneamente alla comparsa del *liquor folliculi* questa sostanza si vacuolizzerebbe per imbibizione, diverrebbe reticolata ed assumerebbe a poco a poco l'aspetto descritto.

In quanto alla loro sede quell'A. osservò che essi si trovano in maggior numero nei punti in cui i cordoni cellulari del disco proligero raggiungono la periferia della granulosa; e proprio in quel punto si avrebbe la rottura della parete del follicolo; per quale cagione la presenza dei vacuoli faciliti questa rottura, l'A. non è in grado di decidere.

Oltre a queste notizie più complete troviamo, qua e là nella letteratura qualche altro cenno sui corpi di Call ed Exner. Alcuni AA. li ritennero senz'altro uova; in un lavoro di Clerc (13) per es., troviamo descritte come ovuli primordiali delle formazioni le quali erano certamente corpi di Call ed Exner (vedi fig. 5 e 6 nella tavola di quel lavoro). Ed H. Rabl rileva un errore analogo in cui cadde

Franquè descrivendo come follicolo a 3 uova un follicolo contenente un solo uovo e 2 corpi di Call ed Exner (1).

Da quanto dissi finora risulta adunque che le interpretazioni date a quelle formazioni sono molto discordanti.

La via da seguirsi per gettare un po' di luce su tale questione era nettamente tracciata. Sono dimostrabili stadi di passaggio dalle cellule follicolari normali ai corpi di C. ed E.? Traggono origine veramente i corpi di C. ed E., dalle cellule che Nagel chiama " Nährzellen „ e che non troviamo mai ricordate da altri AA., oppure, come vuole Honoré, da piccole zone di sostanza intercellulare vacuolizzata?

Le mie osservazioni furono eseguite su ovaja di coniglia, di cavia e di donna; le figure più tipiche furono da me ottenute nella prima specie.

Fra i liquidi fissatori quelli che più si prestano allo studio dei corpi di C. ed E. sono quelli contenenti liquidi osmici; il sublimato li raggrinza fortemente.

Nella loro forma più tipica, quali si presentano cioè in follicoli voluminosi (di 0,7 — 0,9 mill.) (fig. 1 e 2) sono sempre circondati da una corona di cellule follicolari disposte radialmente; non mi sembra affatto che essi abbiano una sede di predilezione, come vuole Honoré, alla base delle trabecole epiteliali, le quali riuniscono il cumulo proligero all'epitelio follicolare più periferico; accade non di rado di trovarli fra le cellule del cumulo medesimo. Il loro numero è grandissimo: in una sola sezione di un follicolo di 0,8 mill. se ne contano da 6 ad 8 e più. Con ciò non escludo che il loro numero possa essere minore e che in alcuni follicoli manchino completamente. Il loro diametro oscilla fra i 20 ed i 40 μ. Le cellule follicolari che circondano un corpo di C. ed E., hanno una forma cilindrica molto allungata ed il loro nucleo si trova per lo più all'estremo distale della cellula (fig. 1); talvolta però le cellule follicolari sono meno allungate ed il loro nucleo è centrale (fig. 2).

Di solito le cellule sono intimamente accollate l'una all'altra,

(1) Follicoli pluriovulari di un certo volume, per mia esperienza, non sono di solito frequenti nell'ovajo di coniglio, mentre sono frequentissimi i follicoli primordiali a più uova; ed anche negli altri animali i primi debbono rappresentare un reperto abbastanza raro, poichè soltanto i follicoli pluriovulari descritti da van Beneden nel pipistrello, da Bouin nel cane, da Honorè nel coniglio erano molto progrediti nello sviluppo; in tutti gli altri casi descritti (da Stoeckel, Rabl etc.) si trattava di follicoli molto giovani.

Io ebbi occasione di riscontrare in una serie di ovaja di Coniglia un reperto analogo a quello di Honoré; vi erano cioè ben 50 follicoli quasi tutti di un volume ragguardevole (0,4-0,8 mill. ed anche più) contenenti 2 o 3 uova di volume eguale, a ciascuna delle quali corrispondeva un cumulo proligero distinto.

L'interpretazione di questo fatto non entra per ora nell'ambito delle mie ricerche.

ma talvolta sono separate da ampi spazi chiari (come nella fig. 10 del lavoro di Honoré). Alla periferia del corpo di C. ed E. vi è sempre una membranella aderente alle cellule follicolari circostanti; si potrebbe dubitare che essa non fosse che un ispessimento ectoplasmatico della faccia delle cellule che è rivolta verso il corpo di C. ed E.; però essa può raggrinzarsi e staccarsi dalle cellule circostanti, il che fa credere che ne sia morfologicamente indipendente. Al di sotto della membrana troviamo un reticolo molto regolare a maglie larghe costituito da trabecole liscie, un po' più spesse ai punti nodali, le quali fissano i colori nucleari; all'infuori del reticolo non vi è nel corpo di C. ed E. alcun contenuto.

Ma questi corpi presentano di sovente delle varianti da questo tipo fondamentale; ed è appunto a queste varianti che io dedicherò la mia attenzione, poichè io credo che esse rappresentino stadî diversi della loro evoluzione.

In follicoli primordiali, oppure in follicoli di diam. inferiore a 0,15 mill. non solo non troviamo corpi di C. ed E. ma non vi è neppure alcun elemento la di cui struttura si discosti da quella delle cellule follicolari; io non ho potuto adunque persuadermi dell'esistenza nei follicoli primordiali delle " Nährzellen „ di Nagel; e con ciò, cade naturalmente l' ipotesi di quell'Autore.

In follicoli di 0,15-0,2 mill., in cui non si è iniziata ancora la formazione del *liquor folliculi*, e l' uovo è tappezzato da 3-4 file di cellule follicolari, non vi sono ancora corpi di C. ed E; però vi troviamo delle formazioni che forse sono in qualche rapporto con quelli; spetta ad Honoré il merito di averle descritte per il primo; si tratta di piccoli spazi intercellulari a forma stellata, i quali sono in diretta continuità con sottili listerelle interposte fra quasi tutte le cellule follicolari, e sono costituiti da una sostanza la quale si tinge in modo molto caratteristico in preparati fissati con liquidi osmici (fig. 3): in bruno scuro colla safranina, in nero intenso coll'ematossilina ferrica; intorno a questi spazî le cellule follicolari sono disposte radialmente. In follicoli alquanto più differenziati in queste aree omogenee incominciano ad apparire dei vacuoli (fig. 4), ed in seguito finiscono col trasformarsi in vescicole del diam. di 10 μ con membrana ben distinta, contenente un reticolo delicatissimo, non colorabile, a maglie strettissime (fig. 5).

Per quale meccanismo avviene questa trasformazione? Io credo che la sostanza omogenea dei giovani follicoli si rigonfi per imbibizione, sospingendo le cellule follicolari circostanti, e che in tal modo quelle aree da stellate si facciano sferiche, per aumentata tensione

interna; quando quest' imbibizione è al suo inizio, quella sostanza appare vacuolizzata in preparati fissati; quando essa è più progredita, il liquido fissatore precipita questa sostanza fluidificata sotto forma di un delicato reticolo; della primitiva sostanza non resterebbe inalterato che un sottile strato periferico, il quale conserva anche nei preparati fissati le proprietà microchimiche della sostanza intercellulare (la membranella del futuro corpo di C. ed E.). Che la cosa sia veramente così è anche confermato dalla circostanza che negli stessi preparati, ed anzi nello stesso follicolo, il *liquor folliculi* si presenta sotto l' identico aspetto reticolato; ed inoltre che variando il fissatore varia l'aspetto di quella formazione: col sublimato ha un aspetto talora granulare, talora reticolato. Ed, argomento più decisivo, in preparati a fresco il corpo di C. ed E. appare quale una vescicola sferica, perfettamente omogenea intorno alla quale le cellule follicolari hanno una disposizione radiale.

Il corpo di C. ed E. a questo stadio dello sviluppo è adunque rappresentato da una vescicola contenente un liquido albuminoideo analogo, se non identico al *liquor folliculi.*

Honoré attribuisce egli pure i cambiamenti strutturali ora descritti ad un processo d'imbibizione, ma non vede nel reticolo un prodotto di coagulazione, bensì un costituente morfologico preesistente.

Ma il corpo di C. ed E. quale l' abbiamo descritto al principio di questo lavoro (fig. 1 e 2) ha una costituzione ben diversa dal *liquor folliculi* coagulato; bisogna adunque ammettere che in esso avvengano ulteriori modificazioni.

Io ho osservato con grande frequenza un disfacimento delle cellule follicolari che circondano questi corpi; è probabile che il citoplasma disfatto di quelle vada ad accrescere la sostanza liquida raccolta nell' interno del corpo di C. ed E, e la loro cromatina nucleare sia pure riversata nell' interno del corpo di C. ed E. e ne modifichi le proprietà tintoriali. Anche Honoré riconosce che quando il volume di quest' ultimo aumenta, il reticolo si tinge col colore nucleare, però egli esclude che questa tingibilità sia dovuta alla presenza di cromatina (1).

Gli argomenti che m' inducono ad interpretare in tal modo l'accrescimento del corpo di C. ed E. sono i seguenti:

(1) La maggior parte dei ricercatori ammette che anche alla formazione dell'ordinario *liquor folliculi* contribuisca un disfacimento delle cellule follicolari; Honoré invece l' esclude e vuole che quel liquido si formi solo per un processo di secrezione da parte delle cellule follicolari.

Sebbene io non mi sia occupato di tale questione, mi venne fatto di domandarmi come possa spiegare Honoré i numerosissimi nuclei in cariolisi che con grande frequenza si riscontrano in follicoli indubbiamente normali, quando egli afferma che la membrana granulosa è sempre intatta.

1.° Intorno a quasi tutti i corpi di C. ed E. in un certo stadio dello sviluppo troviamo qualche cellula follicolare con citoplasma vacuolizzato e nucleo in cariolisi (fig. 5);

2.° I corpi di C. ed E. hanno talora una forma lobata; io credo che il contorno d'un lobo corrisponda al contorno d'una cellula follicolare ed il suo contenuto rappresenti i materiali risultanti dal disfacimento di quella cellula; infatti il reticolo incoloro del lobo presenta nei punti nodali dei granuli di cromatina.

Però la forma lobare del corpo di C. ed E. è certamente transitoria; in seguito i materiali contenuti nel lobo si distribuiscono uniformemente in tutta la vescicola e questa riprende una forma sferica. Spesso poi il corpo di C. ed E. s'accresce senza passare per la forma lobata, sempre a spese delle cellule follicolari circostanti che si disfanno; un corpo di C. ed E. in tale fase della sua evoluzione è rappresentato nelle fig. 6 e 7.

Di pari passo al suo aumento di volume, le maglie del reticolo si fanno più larghe e le trabecole che lo costituiscono grossolane; inoltre esse non sono più rivestite da granuli di cromatina ma si tingono uniformemente col colore nucleare.

Questa trasformazione del reticolo avviene gradatamente, cosicchè non di rado ci accade di riscontrare nello stesso corpo di C. ed E. alla periferia un reticolo incoloro, nel centro un reticolo più grossolano tingibile.

Però i grandi corpi di C. ed E. di 35-40 μ di diam. sono in totalità costituiti da un trabecolato grossolano (fig. 1 e 2).

Ma questo trabecolato, rappresenta esso pure il prodotto di coagulazione d'un liquido? Se consideriamo come tale il primo reticolo, logicamente siamo indotti a rispondere affermativamente ed a spiegare il cambiamento di costituzione del reticolo colla comparsa di nuovi materiali provenienti da disfacimento delle cellule follicolari e sopratutto della cromatina, la quale per un certo periodo ha conservato la sua forma granulare, in seguito s'è disfatta. — In ambedue i casi abbiamo dinanzi a noi il risultato d'una precipitazione; il cambiamento nella costituzione morfologica e nelle proprietà tintoriali del precipitato deve essere attribuito ad una modificazione del contenuto del corpo di C. ed E.

Resta però alquanto oscuro come la cromatina si dissolva e conferisca al trabecolato un'affinità per i colori basici.

Su questo punto non mi resta che far delle supposizioni; mi sembra probabile che nel disfacimento della cromatina si liberi da questa l'acido nucleinico, il quale si lega agli albuminoidi del corpo

di C. ed E. e conferisce loro un' affinità per i colori basici, come quando è combinato cogli albuminoidi della cromatina la rende basofila.

Bibliografia

(1) Call e Exner. — Zur Kenntniss des Graaf 'schen Follikels und des Corpus luteum des Kanimchens. — *Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wiss. Mathem-naturwiss. Kl. Bd. 71, 1875.*

(2) Wagner R. — Beitrag zur Kenntniss der Zeugung und Entwickelung. — *Abhandl. der math-phys. Classe der bayr. Akad. der Wissensch, 1837.*

(3) Bischoff. — Entwickelungsgesch. der Säugethiere und des Menschen. — *Leipzig, 1842.*

(4) Waldeyer. — Eierstock und Ei. *1870.*

(5) Flemming W. — Regeneration verschieden r Epithelien. — *Archiv. f. mikr. Anat. Bd. 24, 1885* ; Id. — Ueber die Bildung von Richtungsfiguren in Saugethiereiern beim Untergang Graaf 'scher Follkiel. — *Arch. f. Anat. u Phys., Anat. Abth., 1885.*

(6) Janosik I. — Zur Histologie des Ovariums. — *Sitzungsber, d. kais Akad. d. Wiss. Math. naturw. kl. Bd. 45 e 46, 1887.*

(7) Schottlaender J. — Ueber den Graaf 'schen Follikel, seine E tstehung beim Menschen und seine Schicksale bein Menschen. und Säug. — *Arch. f. mikr. Anat. Bd. 41, 1893.*

(8) Paladino G. — Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei mammiferi. — *Napoli 1887.*

(9) Crety C. — Contribuzione alla conoscenza dell'ova'o dei Chirotteri. — *Ricerche fatte nel Labor. di Anat. norm. dell'Univ. di Roma, vol. III, f. 3, 1893.*

(10) Nagel W. — Das menschliche Ei. — *Arch. f. mikr. Anat. Bd. 31, 1888* ; Id. — Die weiblichen Geschlechtsorgane. — *Handb der Anat. des Menschen. 2 L. Jena 1896.*

(11) Rabl H. — Bertragzur Histologie des Eierstockes des Menschen und der Säug. etc. — *Anatomische Hefte, I, Abt. H. 34-35 (Bd. XI, H. 1-2).*

(12) Honoré Ch. — Recherches sur l'ovaire du Lapin I. Note sur les corps de Calle e Exner etc. — *Arch. de Biol. T. XVI, 1900.*

(13) Clerc L. — Scissioni dirette e follicoli pluriovulari nel parenchima ovarico. — *Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino. Anno 64, n. 3, 1901.*

Spiegazione della tavola VI

Fig. 1. — Corpo di Call ed Exner tipico circondato da cellule follicolari cilindriche molto allungate in cui il nucleo si trova all'estremo distale della cellula.

Fig. 2. — Corpo di C. ed E. tipico più grande del precedente circondato da cellule follicolari più basse.

Fig 3. — Cellule follicolari di un follicolo di 0,15 mill. separate da una zona stellata di sostanza intercellulare.

Fig. 4. — Cellule follicolari di un follicolo di 0,22 mill. separate da sostanza intercellulare vacuolizzata.

Fig. 5. — Corpo di C. ed E. in un precoce stadio della sua evoluzione; cariocinesi e cariolisi nelle cellule follicolari che lo circondano.

Fig. 6. — Corpo di C. ed E. alquanto più differenziato; è tuttora formato da un delicato reticolo, ma le maglie del reticolato sono rivestite da granuli di cromatina.

Fig. 7. — Corpo di C. ed E. formato da un reticolo delicato e contenente una grossa zolla di cromatina.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

Studio collettivo del peso dell'Encefalo negli Italiani.

Elenco delle Osservazioni inviate:

3ª Serie.

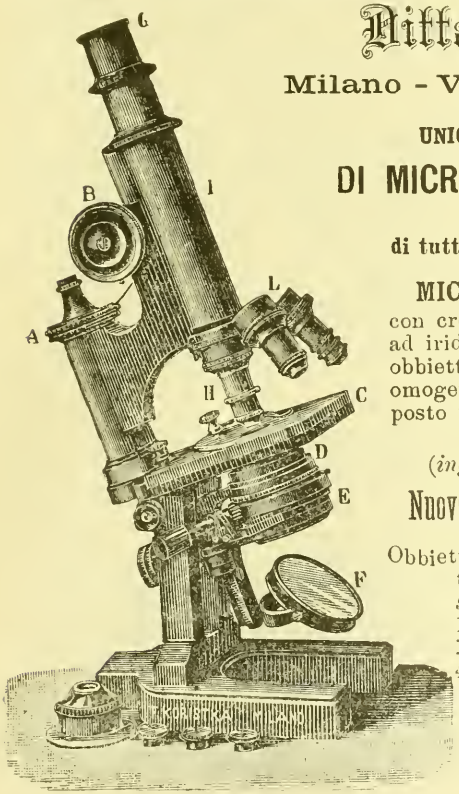
Dall'Istituto Anatomico di Firenze	Osservazioni N.	54
Dall'Istituto Anatomico di Pisa.	» »	31
Dal Prof. D'Evant (Napoli)	» »	20
Dal R. Ispettorato di Sanità Militare	» »	49
	Totale N.	154

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

AVVISO.

Si pregano caldamente i signori Socii che non hanno ancora versata la quota sociale del corrente anno 1902 di volersi mettere subito in regola con la cassa (a norma dell'art. 4 dello Statuto) inviandola (*per cartolina vaglia*) al Segretario-Cassiere

Prof. Fr. Sav. Monticelli
Istituto Zoologico, R. Università di Napoli.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

ARCHIVIO ITALIANO
DI
ANATOMIA E DI EMBRIOLOGIA

PUBBLICATO DA

D. BALDI, *Pisa* — D. BERTELLI, *Padova* — S. BIANCHI, *Siena*
G. CHIARUGI, *Firenze* — E. GIACOMINI, *Perugia* — L. GIANNELLI, *Ferrara*
P. LACHI, *Genova* — G. ROMITI, *Pisa* — U. ROSSI, *Perugia*
R. STADERINI, *Catania* — G. VALENTI, *Bologna*

E DIRETTO

DA

G. CHIARUGI.

L'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia si pubblica in tre fascicoli che formeranno ogni anno un volume di pagine 500 a 600, con illustrazioni e con tavole.

Il prezzo annuo di abbonamento è:

Per l'Italia L. 30.

Per l'Estero Fr. 31,50 comprese le spese di spedizione.

Per quanto riguarda la Direzione rivolgersi al prof. G. CHIARUGI, Istituto Anatomico, Via Alfani 33, FIRENZE.

Per quanto riguarda l'Amministrazione dirigersi alla Ditta LUIGI NICCOLAI, Editore, Via Faenza 44, FIRENZE.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI
DI
ANATOMIA DELL'UOMO

Firenze, 1902. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Decembre 1902** **N. 12 ***

SOMMARIO: Bibliografia. Pag. 307-322.

Sunti e Riviste: **D'Evant T.**, Intorno alla genesi del pigmento epidermico. — **Monti R.** e **Monti A.**, Le ghiandole gastriche delle marmotte durante il letargo invernale e l'attività estiva. — Pag. 313-315.

Comunicazioni originali: **Giuffrida-Ruggieri V.**, Sul cosidetto infantilismo e sull'inferiorità somatica della donna. — Pag. 316-321.

Notizie: Pag. 322.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XVI. Zoologia applicata alla Medicina, alla Agricoltura, alle Industrie ecc.

— Cacce e passaggi di uccelli, catture di specie rare od avventizie, varietà, mostruosità e note ornitologiche. Vedi in: *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 5, Fasc. 45-46 e 47-48. Siena 1901.*

— Notizie di caccia e di pesca, spigolature di apicoltura e notizie sulle api ed altre note zoologiche. Vedi in: *Boll. Naturalista, An. 21, N. 5 6, 9, 10, 11 e 12, Siena 1901; An. 22, N. 6-7, Siena 1902.*

* È in corso di stampa, e quanto prima ne verrà fatto l'invio, il SUPPLEMENTO al N. 12, contenente il RENDICONTO DELLA TERZA ASSEMBLEA ORDINARIA E DEL CONVEGNO DELL'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA IN ROMA. (31 ottobre-3 novembre 1902).

— Notizie di pesca. Vedi in: *Neptunia, Venezia 1901, passim.*

— Notizie sul bestiame domestico, sulla entomologia agraria, sulla pesca, ecc. Vedi in: *Bollettino di Notizie agrarie pubblicato dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, An. XXIII, Roma 1901; Anno XXIV, Roma 1902.*

— Riassunto di notizie sulle cacce e passaggi degli uccelli nella regione italiana. Vedi in: *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 5, N. 47-48; An. 6, N. 51-52 e N. 53-54. Siena 1901-1902.*

A. B. — La recente moria d' Anguille nel Kaiser Wilhelm-Kanal. — *Neptunia, Vol. 16, N. 22. Venezia 1901.*

A. L. — Il punteruolo o rinchite dell'olivo. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 175-177. Padova 1900.*

Agaricus. — Mosca olearia. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 241-243. Padova, 1900.*

Baldrati F. — I nemici della barbabietola. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 196-199. Padova 1900.*

Banti A. — Gli Afidi e il modo di combatterli. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 199-204. Padova 1900.*

Bellini A. — Divagazioni Encheliologiche. Intorno alle migrazioni terrestri delle Anguille. — *Neptunia, Supplemento al N. 13 del Vol. 16. Venezia 1901.*

Berlese A. — Osservazioni circa proposte per allontanare i parassiti delle piante mercè iniezioni interorganiche. — *Riv. di Patol. vegetale, Vol. 8, Fasc. 1, pp. 166-182, con figg. Firenze 1899.*

Berlese A. — Gli Acari agrari. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 223-297, con figg. Firenze 1900. (Continuaz. Vedi An. 7).*

Berlese A. — I veri ausiliari della agricoltura (insetti entomofagi). — *Boll. di Entomologia agraria, An. 7, N. 3, pp. 49-53; N. 4-5, pp. 84 87 e N. 6, pp. 122-126. Padova 1900.*

Berlese A. — Descrizione e figura della *Trombella otiorum,* n. sp. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 9, Fasc. 1, pp. 127-128, con figura. Firenze 1901.*

Berlese A. — Uccelli entomofagi e insetti parassiti delle forme nocive. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, pp. 86-88. Padova 1901.*

Berlese A. — L'accoppiamento della mosca domestica. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 9, Fasc. 2, pp. 345-357, con figure. Firenze 1902.*

Berlese A. — Adolfo Targioni Tozzetti. Necrologia. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 10, pp. 217-227. Padova, 1902.*

Berlese A. — La questione della mosca olearia. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 7, pp. 160-164 e N. 8, pp. 180-184. Padova 1902.*

Berlese A. — Contro la *Cochylis.* — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 82-86, con fig. Padova, 1902.*

Berlese A. — La Grillotalpa ed il modo seguito per combatterla a Nola. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 5, pp. 104-116; N. 6, pp. 128-140; N. 7, pp. 150-159, e N. 8, pp. 185-189. Padova 1902.*

Bertolini P. — Quali dovrebbero essere i capi saldi di una legge sulla *Diaspis* rispondente alla necessità della difesa dei paesi immuni. — *Udine, Tip. G. Seitz, 1901.*

Bettoni G. — Di un nuovo apparato per trasporto degli avannotti. — *Neptunia, Vol. 16, N. 10, pp. 92-97. Venezia 1901.*

Bettoni G. — Conferenza di Piscicultura. — *Supplemento alla Neptunia, N. 17, Vol. 16. Venezia 1901, pp. 26.*

Bordoni-Uffreduzzi e Bettinetti. — Esperimenti di profilassi meccanica contro la malaria nel Comune di Milano. — *Giorn. Soc. Ital. igiene, An. 24, N. 3, pp. 121-128. Milano 1902.*

Buccolini T. — Su alcuni insetti nocivi al tabacco. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 56-59. Padova 1902.*

Buffa P. — Coccidei parassiti della vite. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, N. 11, pp. 249-257 e N. 12 pp. 272-281, Padova 1901; An. 9, N. 1, pp. 3-11, Padova 1902.*

Calamani E. — Contro la tignola della vite. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, pp. 113-118. Padova 1901.*

Campbell C. — La *Diaspis pentagona* del gelso. — *L'Industria serica, An. 25, N. 10, 11 e 12. Torino 1901.*

Carini N. — Brevi norme per la coltivazione dei bachi da seta. — *Cemusco, Milano, 1901.*

Caruso G. — Esperienze sui mezzi per combattere la tignuola della vite fatte nel 1895 e nel 1896. — *Pisa, Istit. agrario edit. (Firenze, tip. Ricci), 1901.*

Casagrande D. V. — Malaria e zanzare: cenni elementari sulla causa, decorso e conseguenze dell'infezione malarica, sull'importanza della nuova profilassi in rapporto all'accettato metodo di diffusione della malattia, con brevi notizie sulle esperienze compiute e sulle ultime relative disposizioni di legge: manuale teorico-pratico per le persone dimoranti in località malariche. — *Roma, tip. Calzone-Villa, pp. 78, 1901.*

Cecconi G. — Danni dell'*Hylastes trifolii* Müll., verificatisi in piante legnose a Vallombrosa. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 1, pp. 160-165, con 1 tav. Firenze, 1899.*

Cecconi G. — Casi di danneggiamenti a piante legnose causati dal *Morimus asper* e dal *Lamia textor,* allo stato di insetti perfetti. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 219-224. Firenze 1900.*

Cecconi G. — Zoocecidi della Sardegna raccolti dal prof. Cavara. (Seconda contrib.zione). — *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 34, pp. 1029-1044. Modena, 1901.*

Cecconi G. — Contribuzioni alla cecidiologia italica, colla descrizione di alcune galle nuove e coll'indicazione di nuovi substrati. — *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 34, pp. 729-744. Modena, 1901.*

Cecconi G. — Contribuzioni alla cecidiologia italica. IIª parte. — *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 35, pp. 609-641. Modena 1902.*

Celli A. e Gasperini G. — Stato palustre e anofelico (paludismo) senza malaria. Prima memoria. — *Atti della Società per gli studî della Malaria, Vol. 3, pp. 115-145, con 1 tav. Roma, 1902.*

Clementi B. — Contro la *Diaspis pentagona* e la fillossera. Circolare del Comizio agrario. — *L'agricoltura vicentina, An. 34, N. 4, Vicenza, 1901.*

Clerici F. — Studi ed osservazioni sull'allevamento di bachi in China. Conferenza. — *Milano, Tip. Rif. Patronato, 1901.*

Del Guercio G. — Mezzi chimici di lotta contro la cavolaia. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 63-65. Padova, 1902.*

Dionisi A. — La malaria di Maccarese dal marzo 1899 al febbraio 1900. Con tav. — *Annali Igiene sperim., Vol. 11 (N. S.), Fasc. 4, pp. 453-519, Roma 1901.*

Facciolà L. — Contrattilità muscolare nei pesci. — *Neptunia, Vol. 16, N. 1, pp. 33-34, Venezia 1901.*

Farini G. — *Cochylis* (verme dell'uva); caccia alle farfalle. Con tav. — *Padova, tip. Salmin, 1901, pp. 39.*

Ficalbi E. — Comunicazioni della commissione per lo studio della malaria. — *Atti Istit. veneto Sc., Lett. ed Arti, An. Accad. 1901-902, Tomo 61 (S. 8, T. 4), Disp. 5, pp. 125-136, Venezia 1902.*

Galiani A. — La pesca delle spugne a Trapani. — *Neptunia, Anno 18, pp. 111-113. Venezia 1902.*

Galiani A. — L'industria della pesca a Trapani. — *Neptunia, An. 18, pp. 51-56. Venezia 1902.*

Grassi B. — Studi di uno Zoologo sulla Malaria. Seconda edizione con 21 fig. e 8 tav. — *Roma, 1901.*

Grimaldi A. — La caccia ai falchi a Reggio Calabria. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 6, N. 55-56, pp. 117-120. Siena 1902.*

Gründler P. — Il moscherino degli asparagi e modo di combatterlo. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 243-245. Padova, 1900.*

Hinek G. — Deperimento delle viti per causa di un acaro (*Coepophagus echinopus*). — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 33-35. Padova, 1902.*

Lampertico D. — Note pei bachicultori. — *Il Coltivatore, An. 47, N. 23. Casale Monferrato, 1901.*

Lanciai A. — Allevamento estivo del baco da seta. — *L'Industria serica, Anno 35, N. 28. Torino, 1901.*

Leonardi G. — Una nuova specie di *Mytilaspis* (*Mytilaspis Ritzemae-Bosi*). — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, p. 120. Padova, 1901.*

Leonardi G. — Una specie di *Oribates* nociva ai cereali. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, pp. 82-84, Padova 1901.*

Leonardi G — La cocciniglia del fico (*Ceroplastes Rusci*). — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 138-140. Padova, 1900.*

Leonardi G. — Danni causati dalla *Heliothrips haemorroidalis* agli agrumi. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 241-244. Padova, 1902.*

Leonardi G. — La *Pulvinaria camelicola* Signoret, e modo di combatterla. — *Annali della R. Scuola superiore di Agricoltura in Portici, Serie 2, Vol. 1, pp. 389-403, con fig. Napoli, 1899.*

Leonardi G. — Saggio di sistematica degli *Aspidiotus*. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 298-363, con fig. Firenze, 1900.* (*Continuaz. e fine; vedi Anni precedenti*).

Leonardi G. — Prima lista di Acari raccolti a Portici. — *Annali della Regia Scuola superiore di Agricoltura in Portici, Serie 2, Vol. 1, pp. 493-525. Napoli, 1899.*

Leonardi G. — Una nuova specie di *Trombidium* (*T. debilipes*). — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 366-369, con tavola. Firenze, 1900.*

Leonardi G. — Sistema delle Parlatorie. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 203-209. Firenze, 1900.*

Levi Morenos D. — L'aquario del Trocadero. — *Neptunia, Vol. 16, N. 6, pp. 43-47. Venezia, 1901.*

Levi Morenos D. — Le recenti ricerche scientifiche per la coltivazione industriale delle Sogliole. — *Neptunia, An. 16, N. 14, pp. 139-141. Venezia, 1901.*

Levi Morenos D. — Dati ufficiali sulla pesca in Italia nell'Anno 1900. — *Neptunia, Vol. 16, N. 23, pp. 245-250. Venezia, 1901.*

Martini L. — Sulla robustezza delle razze del bombice del gelso. — *L'Industria serica, Anno 35, N. 38 a 47. Torino 1901.*

Martini G. B. — Sempre per la mosca olearia. — *Bollettino di Entomologia agraria, Anno 7, pp. 174-175. Padova, 1900.*

Marzotto N. — Un nuovo provvedimento contro la fillossera e contro la *Diaspis pentagona.* — *L'Agricoltura vicentina, Anno 34, N. 2. Vicenza, 1901.*

Meschinelli L. — Resoconto della campagna ittiogenica 1900-1901 condotta per cura del comitato provinciale vicentino. — *Supplemento alla Neptunia, Vol. 16, N. 14. Venezia, 1901.*

Mingaud G. e **Hasslach J.** — Il *Bruchus irresectus*, insetto coleottero parassita dei fagiuoli coltivati. — *Bollettino di Entomologia agraria, Anno 7, pp. 148-153. Padova, 1900.*

Monsini F. — Norme per l'allevamento dei bachi da seta. — *L'Industria serica, Anno 35, N. 21. Torino, 1901.*

Montini G. — Gli uccelli in agricoltura. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 8, N. 10, pp. 217-226; N. 11, pp. 241-248 e N. 12. pp. 265-272. Padova, 1901.*

Mundula A. — I pescatori di Molfetta. — *Neptunia, Vol. 16, N. 16, pp. 163-171. Venezia, 1901.*

Mutti F. — La bachicultura vecchia e la bachicultura moderna. — *Il Basso Veronese agricolo, An. 4, N. 14. Legnago, 1901.*

N. N. — Lotta contro gli insetti che danneggiano il grano. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 9, pp. 206-209. Padova, 1902.*

Ninni E. — La caccia degli uccelli acquatici (a sciopon) nelle lagune di Venezia. — *Neptunia, An. 18, pp. 87-92. Venezia, 1902.*

Ninni E. — Sulle catture di alcuni Cetacei nel Mare Adriatico ed in particolare sul *Delphinus tursio.* — *Neptunia, Vol. 16, N. 8, pp. 67-73. Venezia, 1901.*

O. B. — La lotta contro i nemici delle piante e la mosca degli agrumi. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 7, pp. 193-196. Padova, 1900.*

Paolucci L. — Le pescagioni nella zona italiana del medio Adriatico. — *Ancona, 1901.*

Parona C. — Proposta di un metodo pratico per combattere la mosca olearia. — *Genova, Tip. Unione Genovese, 1901, pp. 16.*

Pavesi P. — Un antico Piscicultore italiano dimenticato. — *Vedi M. Z., XIII, 1.*

Peglion V. — Intorno al così detto incappucciamento della canapa: (*Tyleuchus devastator*). — *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 34, pp. 789-799. Modena, 1901.*

Perroncito E. — Allevamento dei bachi annuali (non bivoltini) in primavera, in estate, in autunno. — *Boll. Naturalista, An. 22, N. 4, pp. 47-49. Siena, 1902.*

Perroncito E. — I parassiti dell'uomo e degli animali utili, delle più comuni malattie da essi prodotte. — *Vedi M. Z., XIII, 5, 98.*

Poggi T. — *Diaspis pentagona* o cocciniglia del gelso. — *L'agricoltura veneta, An. 3, N. 14. Verona 1901.*

Poggi T. — Istruzioni popolari per la buona tenuta dei bachi da seta. — *Verona, Stabil. Tip. Apollonio. 1901.*

Quajat E. — Anormalità nello schiudimento del seme bivoltino. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 29, pp. 105-110. Padova, 1901.*

Quajat E. — Incubazione rapida o graduale? — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 29, pp. 77-82. Padova, 1901.*

Quajat E. — Influenza dell'epoca della lavatura del seme sullo schiudimento in Primavera e sulle nascite accidentali in Autunno. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 29, pp. 85-89. Padova, 1901.*

Renault A. — Per la legge unica sulla caccia: lettera a S. E. il Ministro di agricoltura, industria e commercio. — *Pisa, tip. Simoncini, 1901, pp. 10.*

Ribaga C. — Descrizione di un nuovo genere e di una nuova specie di Procidi *(Procathropos Lachlani). — Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 1, pp. 156-159, con 1 tav. Firenze, 1899.*

Ribaga C. — Una specie nuova di Procidi (*Ectopsocus Berlesii)* trovata in Italia. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 364-366, con figura. Firenze, 1900.*

Ribaga C. — Osservazioni sull'anatomia del *Trichopsocus Dalii*, M. Lachl. Nota preventiva, — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 370-374. Firenze, 1900.*

Ribaga C. — Contributo alla conoscenza dei Procidi italiani. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 8, Fasc. 2, pp. 375-386. Firenze, 1900.*

Ribaga C. — Insetti nocivi all'Olivo e agli Agrumi. — *Portici, tip. Vesuviana, 1901.*

Ribaga C. — Osservazioni circa l'anatomia del *Trichopsocus Dalii,* M. Lachl. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 9, pp. 128-176, con 6 tavole. Firenze, 1901-02.*

Ribaga C. — Un nuovo insetto endofago, *Aremyia subrotunda* delle cavallette. — *Bollettino di Entomologia agraria, Anno 9, pp. 177-179. Padova, 1902.*

Ribaga C. — I principali insetti dell'ordine dei Fisapodi dannosi alle piante coltivate. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 8, pp. 169-177; N. 9, pp. 193-205 e N. 10, pp. 227-235. Padova, 1902.*

Romanin Jacur G. — Osservazioni sopra alle zanzare e ad alcune condizioni locali della città di Padova e dei suoi immediati dintorni in rapporto alla Malaria. — *Atti della Società per gli Studi della Malaria, Vol. 3, pp. 256-278, con 1 tav. Roma, 1902.*

Sacconi Natali P. — Guida pratica per l'allevamento del baco da seta, 3ª edizione. — *Ascoli P., 1901.*

Sattin V. — Allevamento dei bachi col sistema friulano. — *L'Agricoltura Veneta, Anno 3, N. 18. Verona, 1901.*

Schivardi P. — I recenti studi sulla malaria. — *Malpighi (Gazz. med. Roma), An. 27, N. 6, pp. 141-152; N. 7, pp. 169-178 e N. 8, pp. 197-208. Roma, 1901.*

Schivardi P. — Paludi, risaie ed anofeli senza malaria. — *Malpighi (Gazz. med. Roma), An. 28, Fasc. 7, pp. 169-175. Roma, 1902.*

Sennebogen E. — Pesca estiva nella Dalmazia nel 1901. — *Neptunia, An. 18, pp. 39-41. Venezia, 1902.*

Sennebogen E. — Sulla malattia delle anguille. — *Neptunia, An. 18, pp. 135-138, 150-153, 159-163 e 171-173. Venezia, 1902.*

Sforza C. — Maceratoi e zanzare nel contado di Bologna. — *Riv. Igiene e Sanità pubblica, An. 13, N. 2, pp. 59-63. Torino, 1902.*

Silvestri F. — Coccidei parassiti della vite. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, N. 4, pp. 74-82; N. 5, pp. 97-104; N. 6, pp. 121-128 e N. 7, pp. 146-149. Padova, 1902.*

Silvestri F. — Sopra un acaro radicicolo che produce una speciale malattia nelle viti *(Coepophagus echinopus)*. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 49-56, con fig. Padova, 1902.*

Silvestri F. — Intorno la Società dei Termitidi considerati in rapporto alla agricoltura e all'uomo. — *Bollettino di Entomologia agraria, An. 9, pp. 25-31. Padova 1902.*

Soresi G. — L'uso del piroforo contro la *Diaspis*. — *Il Coltivatore, An. 47, N. 9. Casale Monferrato, 1901.*

Spelta E. — Bachi sani e bachi malati. — *Le stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 35, pp. 35-45. Modena, 1902.*

Tedaldi G. — Contributo allo studio delle sostanze zanzaricide. — *Atti della Società per gli Studi della Malaria, Vol. 3, pp. 102-104. Roma. 1902.*

Trotter A. — Nuovo contributo alla conoscenza degli Entomocecidi della Flora italiana. — *Rivista di Patologia vegetale, Vol. 9, Fasc. 2, pp. 359-382, con 2 tav. Firenze, 1902.*

Verson E. — A proposito di Dermesti. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 29, p. 111. Padova, 1901.*

Verson E. — La creolina nell'industria dei bachi. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 29, pp. 90-96. Padova, 1901.*

Vitale F. — Un giorno di caccia entomologica. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 22, N. 1-2, pp. 1-4 e N. 3-4, pp. 38-40. Siena 1902.*

Voltolina G. B. — Prezzi vecchi ed odierni del pesce delle valli del veneto Estuario. — *Neptunia, Vol. 16, N. 7, pp. 60-62. Venezia, 1901.*

Voltolina G. B. — Le pesche nelle valli dell'Estuario veneto comparate con quelle delle valli comunali di Comacchio. — *Neptunia, Vol. 16, N. 4. Venezia, 1901.*

Voltolina V. — Osservazioni intorno alla semina delle anguille nelle valli salse. — *Neptunia, An. 18, pp. 174-176. Venezia, 1902.*

Voltolina G. B. — La pesca valliva nell'anno 1901. — *Neptunia, An. 18, pp. 77-79. Venezia, 1902.*

Voltolina G. B. — Mercato del pesce novello a Burano nel 1901. — *Neptunia, An. 18, pp. 99-106. Venezia, 1902.*

SUNTI E RIVISTE

D'Evand T. — Intorno alla genesi del pigmento epidermico. — *Atti della R. Accademia Medica-chir. di Napoli, 1902.*

In passato si ammetteva generalmente che tutto il pigmento epidermico fosse d'origine esogena, derivasse cioè dal derma; ma le ricerche posteriori dimostrarono che almeno una parte (secondo Aeby tutto) del pigmento si può formare per attività delle cellule epidermiche.

L'A. per studiare quest'argomento si servì di larve di Anfibi e Pesci, di embrioni di Mammiferi, e di alcuni Gasteropodi.

Dirò subito che l'A. conclude che la pigmentazione dell'epidermide è in totalità primitiva ed autoctona, specialmente per la circostanza che in alcuni animali *(Aplysia)* in tutti i periodi della vita non appare pigmento che nell'epitelio, e che negli embrioni di moltissimi animali si osserva pigmento in via di formazione nell'epidermide, senza che il resto del corpo mostri pigmentazione alcuna ; che inoltre il pigmento appare dapprima nella porzione centrale, anzichè nella periferica del citoplasma, come dovrebbe essere se il pigmento venisse dal difuori.

L'A. mette inoltre in rilievo, senza discuterlo, il fatto che il pigmento oltre che nell'epidermide si trova in corrispondenza dei neuroni periferici sensitivi (retina, organi della linea laterale ecc.).

Conchiudendo che il pigmento epidermico si forma in sito, l'A. non vuol negare che esso possa essere talora trasmesso da un ordine d'elementi ad un altro, e che i leucociti abbiano parte in tale trasmissione.

Monti Rina e Monti Achille — Le ghiandole gastriche delle marmotte durante il letargo invernale e l'attività estiva. Con tavole 8 e 9. — *Ricerche fatte nel Laborat. di Anat. normale della R. Univ. di Roma, Vol. 9, Fasc. 2, pp. 149-173. Roma 1902.*

Le ricerche furono praticate in sedici marmotte che vennero uccise, col metodo della puntura del midollo allungato, in periodi diversi di letargo invernale e di attività estiva. I metodi di tecnica applicati furono svariatissimi: Il metodo rapido di Golgi ; il metodo Golgi-Zimmermann; il metodo Galeotti ; fissazione in sublimato di Heidenhain e colorazione doppia con emallume Mayer e rosso Congo, o con la miscela triacida del Biondi ecc.

Conclusioni:

I. « Nella mucosa gastrica della marmotta manca la regione detta delle ghiandole del cardias: in corrispondenza di questo si nota solo un sottilissimo anello ghiandolare, i cui pochi tuboli sono privi di cellule delomorfe. Nello stomaco si hanno soltanto due territori principali: la regione delle ghiandole peptiche o *glandulae gastricae propriae* molto estesa, e la regione molto più limitata delle ghiandole piloriche.

Nel primo territorio però si possono distinguere due zone: una prossima al cardias, dove le ghiandole sono larghe con cellule principali molto alte, a protoplasma chiaro e nucleo schiacciato sul fondo, e con cellule intercalari poco numerose, non mai a contatto col lume ghiandolare, ma spinte a ridosso della membrana propria. L'altra zona, o zona del fondo p. d., presenta ghiandole più lunghe e più strette con cellule delomorfe molto numerose, e cellule principali più basse, talora granulose.

II. Nella regione del fondo si trovano anche ghiandole ramificate, con tubi secondari anastomizzati fra loro; fatto analogo a quello descritto finora soltanto nel cavallo (Zimmermann).

III. Le ghiandole gastriche proprie, della marmotta in letargo, sono molto più ristrette di quelle della marmotta sveglia, le differenze di diametro delle ghiandole varia da 18-30 micromill. (nel letargo) a 44-50 micromill. (nel l'attività). Durante il letargo tutti i nuclei sono in riposo; mancano le cario-

cinesi in corrispondenza dei colletti ghiandolari, frequentissime nelle marmotte sveglie.

IV. Le cellule delomorfe non diminuiscono di numero nel letargo, ma sono molto più piccole che nell'attività, e si trovano sulla stessa linea delle cellule principali. Durante l'attività le cellule delomorfe diventano molto più voluminose e sporgono con tutto il loro corpo sotto la membrana propria della ghiandola, mentre spingono il loro colletto o peduncolo tra le cellule principali, verso il lume ghiandolare.

V. I canalicoli di secrezione o citosolenuli delle cellule delomorfe nella marmotta in attività formano elegantissimi canestri canalicolari, riuniti al lume ghiandolare per un peduncolo. Nella marmotta in letargo invece i citosolenuli sono molto ridotti e formano delle clave o degli anelli talora semplici, più raramente multipli in corrispondenza di ciascuna cellula delomorfa. In ogni modo i citosolenuli non scompaiono totalmente nel letargo, ma si riducono soltanto: debbono quindi considerarsi come una *formazione stabile* della cellula delomorfa.

VI. I citosolenuli tanto nella attività come nel letargo sono sempre totalmente endocellulari, essi per altro non presentano una membrana propria: sono vie scavate nel protoplasma cellulare. Il peduncolo, che unisce la cellula al lume e forma le pareti del dotto escretore della cellula, è una continuazione della membrana cellulare.

VII. Le cellule delomorfe hanno una ben distinta membrana cellulare che le delimita, e può ottenersi colorata in modo diverso rispetto al protoplasma cellulare; presentano uno o due nuclei quasi sempre in riposo nell'animale adulto, ed un protoplasma costituito di granuli ben colorabili col rosso Congo nei pezzi fissati con sublimato, e con la rubina nei pezzi fissati con liquidiosmici. Le principali differenze che presentano tra il letargo e l'attività consistono essenzialmente nell'ingrandimento loro e nella dilatazione delle vie intracellulari di secrezione. Non presentano variazioni sensibili nella costituzione del loro protoplasma. Da ciò risulta ancora una volta confermato il concetto che la cellula delomorfa non è una trasformazione della cellula principale, ma un elemento autonomo e specifico.

VIII. Le cellule principali presentano notevoli variazioni passando dal riposo all'attività, variazioni che dimostrano la loro compartecipazione alla secrezione gastrica. Durante la digestione prolungata le cellule principali si presentano chiare con protoplasma reticolare; nel riposo invece si riempiono di granuli che appaiono ben dimostrabili con speciali reagenti.

IX. Dal complesso delle osservazioni e delle esperienze risulta per noi assodato il concetto che le cellule delomorfe elaborano l'acido cloridrico in soluzione diluitissima, e che lo eliminano di mano in mano che lo producono. Questa funzione si sospende completamente nel letargo. Le cellule principali elaborano invece dei granuli pepsinogeni, che si accumulano lentamente nel riposo e vengono invece eliminati al principio della digestione ».

Dott. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Sul cosidetto infantilismo e sull'inferiorità somatica della donna.

Ricevuta il 23 Decembre 1902.

È vietata la riproduzione.

Fra caratteri infantili e caratteri adulti vi sono delle coincidenze, che non possono essere considerate come persistenze di caratteri infantili. Diremmo noi che una faccia corta è una persistenza di carattere infantile, perchè il bambino ha una faccia somigliante? Si andrebbe contro all'assurdo, cioè bisognerebbe ammettere intiere popolazioni infantili: invece è evidente che si tratta di un carattere etnico che coincide con un carattere infantile. Così diremmo noi che una mano larga è un carattere infantile? Tutt'altro: sono le mani più robuste! La mano femminile al contrario sarebbe l'opposto della mano infantile; il che certo non appoggerebbe le vedute dei sostenitori dell'infantilità della donna. A questo proposito bisogna fare un identico ragionamento; cioè che tra caratteri infantili e caratteri femminili vi sono delle coincidenze, senza che perciò sia lecito di ritenere normalmente infantile un organismo adulto; il che è altrettanto assurdo [1] quanto l'ammettere, conforme l'esempio sopra citato, intiere popolazioni infantili. Si tratti pure di persistenze di caratteri infantili: ad esempio, si consideri come tale, il maggiore sviluppo della porzione addominale del tronco nella donna, segnatamente della porzione lombare, nessuno potrà negare che un tale carattere non sia conservato per le funzioni di maternità, cioè per necessità fisiologiche che non solo non hanno niente da vedere con l'infanzia, ma sono l'espressione della più completa maturità [2]. Che in ogni caso si tratti o di semplici coincidenze, o di persistenze di caratteri utili all'organismo adulto, oppure tali che non trovano alcuna ragione fisiologica di ulteriore sviluppo, ad esempio il poco

[1] A quelli che sostengono che la donna è un uomo incompleto, si può domandare: Di grazia, e perché dovrebbe essere un uomo? Ma contro tale paradosso scrissi già: cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Sulla pretesa inferiorità somatica della donna. — *Archivio di Psichiatria e Antrop. criminale, Vol. XXI, Fasc. IV-V.*

[2] Tutt'altro è il significato del medesimo carattere quando s'incontra nell'uomo: allora è il caso di parlare di infantilismo.

sviluppo delle apofisi mastoidi (1), lo prova il fatto che per altri caratteri la donna e il fanciullo si oppongono perfettamente: la torsione dell'omero è maggiore nella donna che nell'uomo, è minore nel bambino che nell'adulto (2). Basta quest'argomento a dimostrare con quanta leggerezza, per non dire ignoranza, hanno proceduto i sostenitori dell'infantilismo.

Con uguale, se non maggiore, leggerezza si è proceduto a riguardo della pretesa inferiorità somatica della donna di fronte all'uomo adulto: che sotto altro aspetto esprime il medesimo preconcetto, radicato sin dal tempo in cui la superiorità della forza fisica parve l'esponente di tutte le superiorità. L'esempio del peso encefalico è oramai classico. Esso è da molto tempo il caposaldo dei sostenitori dell'inferiorità della donna, sebbene da molto tempo pure tale argomento sia stato combattuto. Sin dal 1882 si trova nei " *Bullettini della Società d'Antropologia di Parigi* „ un resoconto in cui il Manouvrier combatte l'errore di Le Bon che aveva assegnato al sesso femminile un peso encefalico relativamente inferiore a quello del sesso maschile (3). Il Manouvrier già pensava di poter dimostrare, come in seguito fece in modo esauriente, che l'essere il peso encefalico inferiore nella donna a parità di statura non significa niente, perchè la statura non è la massa attiva del corpo intiero (4); al contrario a parità di statura o a parità di peso totale del corpo, dovendosi in questo caso por mente al tessuto adiposo, si può presumere che la massa attiva è minore nella donna. Dunque è da aspettarsi che anche l'encefalo sia nella donna più piccolo, anche a parità di statura (5). Giacchè, come il Pozzi giu-

(1) Anche questo fatto trovato nell'uomo può avere tutt'altro significato, potendo indicare un carattere scimmiesco. Cfr. Giuftrida-Ruggeri. — Simmetrie endocraniche e altre particolarità morfologiche nella base del cranio. — *Rivista sperim. di Freniatria 1899, Fasc. II.*

(2) *Dictionnaire des sciencês anthropologiques p. 583.*

(3) Le Bon. — Recherches anatomiques et mathematiques sur les variations de volume du cerveau et sur leurs relations avec l'intelligence, *1879.*

(4) Manouvrier. — Sur la valeur de la taille et du poids du corps comme terme de comparaison entre la masse de l'encéphale et la masse du corps. — *Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris 1882, p. 85 e segg.* Difatti se, invece della statura, si prende come termine di confronto il peso del femore, o quello del fegato, si trova che il cervello della donna è tutt'altro che meno sviluppato di quello dell'uomo: mentre il peso dell'encefalo della donna è a quello dell'uomo come 89 a 100, sotto il rapporto della massa organica attiva la donna è all'uomo come 60 o 65 a 100.

(5) Malgrado che questo ragionamento sia così semplice e ovvio da sembrare alla portata di tutte le intelligenze, il Manouvrier stesso ebbe posteriormente a notare l'ostinazione, veramente infantile, della folla scientifica nel ripetere l'errore del Le Bon. " Il est fréquent, neammoins, scrisse egli più tardi, de rencontrer des auteurs qui proclament d'un air triomphant ou qui avonent, d'un ton désolé, la supériorité du poids cérébral masculin, comme s'ils trouvaient dans ce fait la preuve d'une infériorité intellectuelle chez la femme „. E ciò è stupefacente dopo la pubblicazione della sua memoria: Sur l'interprétation de la quantité dans l'encéphale et sur le poids du cerveau en particulier. — *Mémoires de la Soc. d'Anthrop. de Paris 2 série, tom. III.* Per Manouvrier che ha studiato a fondo l'argomento i due sessi si equivalgono quanto al peso encefalico; per molti altri che non hanno fatto tali studii ha più valore il preconcetto, e con invidiabile disinvoltura continuano a sostenerlo!

stamente osservava nella stessa discussione (1), il cervello è nello stesso tempo l'organo del pensiero e di più l'organo ordinatore e regolatore dei movimenti, per cui è legittimo supporre che il suo peso debba essere influenzato dall'importanza della sua funzione muscolo-motrice. Il Le Bon nella stessa seduta cercò di giustificare le sue grossolane deduzioni: ma il Manouvrier rispose dimostrando che mancavano della critica più elementare. L'esempio addotto è tipico, e merita di essere riferito. Una tesi di Budin consistente in 52 osservazioni relative alla circonferenza della testa e al peso del corpo in neonati, era stata utilizzata da Le Bon. Con sottrazioni arbitrarie questi casi furono dal Le Bon ridotti a 49 (24 maschi e 25 femmine) e raggruppati come segue:

Circonferenza della testa di tutti (sic) i neonati.

Peso del neonato	Maschi	Femmine
da 2500 a 3000 grammi	circonf. 38.0	36,7
da 3000 a 3500 „	„ 38,8	38,2
da 3500 a 4000 „	„ 40.1	38,7

Il lettore può credere realmente che si tratti di individui maschi e femmine dello stesso peso e dedurne, come fa il Le Bon, che a peso uguale i maschi hanno la circonferenza cranica più grande delle femmine, quindi anche l'encefalo più pesante. Ma l'acume non è mai troppo, ed esso suggerisce al Manouvrier un'osservazione giustissima. Siccome è noto che il peso medio delle neonate è inferiore a quello dei neonati, c'è da sospettare che in ciascun gruppo un numero maggiore di neonate si avvicini al peso inferiore, e viceversa un numero maggiore di neonati si avvicini al peso superiore, giacchè due individui possono ben trovarsi compresi fra due pesi estremi e tuttavia aver un peso molto differente. In tal caso la pretesa statistica non sarebbe più a peso uguale. Difatti è ciò che si verifica. Il peso medio dei 24 maschi si eleva a 3481 grammi, e il peso medio delle 25 femmine a 3127 grammi; se si paragonano rispettivamente alle medie delle circonferenze maschili e femminili si ha che la circonferenza della testa è al peso del corpo

nei maschi : : 11,2 : 100
nelle femmine : : 12.0 : 100

Il Le Bon era arrivato a un risultato contrario alla verità. Quest'errore può essere avvenuto in buona fede, ma non è da esclu-

(1) *Bulletins cités p. 101.*

dere il preconcetto, essendo ben radicato il convincimento sfavorevole alla donna. Difatti lo stesso errore si è verificato per ricerche analoghe; si è ripetuto più d'una volta il fatto che l'osservatore abbia concluso a un'inferiorità somatica, che poi un esame migliore ha dimostrato insussistente.

Ho già altre volte detto come l'Ardù-Onnis si fosse ingannato credendo che il suo indice baro-cubico desse un risultato sfavorevole alla donna. Lo stesso Manouvrier spiegò il fatto, facendo notare che l'indice cranio-cerebrale (il baro-cubico dell'Ardù-Onnis) deve dare per necessità tale risultato per una considerazione di geometria, cioè che la superficie del cranio non cresce proporzionalmente al volume; quindi è naturale che il cranio femminile, essendo più piccolo del maschile, pesi di più relativamente alla capacità, senza che ciò dipenda da uno spessore osseo maggiore. In realtà invece il cranio femminile contiene un cervello proporzionalmente più voluminoso che il cranio maschile [1]; questo e altri caratteri di superiorità del cranio femminile devono la loro interpretazione al fatto della statura più piccola [2]. Gli stessi caratteri si trovano negli uomini di bassa statura di fronte agli uomini di alta statura, per il fatto notissimo che l'encefalo aumenta in proporzione minore che la statura. Si tratta di correlazioni che non implicano nè superiorità nè inferiorità effettive.

La conclusione è che attualmente nella scienza (non nella folla scientifica), per quanto qualche ritardatario continui a ripetere l'errore di Le Bon, qualunque antropologo che sia al corrente ha accettato le vedute del Manouvrier intorno alla nessuna inferiorità dell'encefalo femminile quanto al suo peso. Basti citare il Deniker [3], e il Topinard, le cui parole riporto come suggello definitivo. " La femme a donc moins de cerveau que l'homme, soit environ 7 pour 100 dans la période de 20 à 60 ans. Mais elle est plus petite et pour ce motif doit, toutes choses égales, en avoir 3 pour 100 de moins. Si l'on défalque cette proportion de la première, il reste 4 pour 100 imputable à elle-même, au rôle qu'elle joue dans la société, à ses elements nerveux en rapport avec ses fonctions plus particulièrement de sentiment et non d'action. Cela est d'accord avec le fait établi par M. Manouvrier que la femme a les parties frontales du crâne

(1) Cfr. Pelletier. — Sur un nouveau procédé pour obtenir l'indice cubique — *Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. 1901, Fasc. 2.*

(2) Manouvrier in *Bull. de la Soc. d'Antrop. de Paris. 1893, p. 626.*

(3) Deniker. — Le races et les peuples de la terre. — *Paris 1900, p. 118.*

plus développées que les parties pariéto-occipitales [1] „. Le recenti ricerche del Matiegka anch'esse indirettamente confermano il punto di vista fisiologico adottato dal Manouvrier. Il Matiegka ha studiato l'influenza della muscolatura e del sistema scheletrico, indipendentemente dal sesso, e ha trovato un peso encefalico minore nel caso di muscolatura debole, maggiore nel caso contrario; ugualmente per il sistema scheletrico gracile o forte. Questa differenza è dal Matiegka attribuita a un corrispondente maggiore sviluppo di quelle parti dell'encefalo preposte al funzionamento e al trofismo dell'apparato motorio [2]. Trasportando queste conclusioni al sesso femminile, si potrebbe spiegare il minore sviluppo in altezza caratteristico del cranio femminile, e la platicefalia più frequente nel cranio femminile che nel maschile [3]. Quanto al rapporto ponderale fra il cervello e il cervelletto, da cui risulta che la donna ha relativamente un cervelletto più pesante che l'uomo, si può rispondere che assolutamente è sempre meno sviluppato; quindi ci possiamo trovare in presenza di un limite funzionale, che non consenta una riduzione ulteriore di volume.

In fondo i due sessi si comportano ciascuno in un modo che gli è proprio, e non si può giudicarli alla stessa stregua. A volersi ostinare nel paragone reciproco si va incontro alle più evidenti contraddizioni. È noto lo studio di Ferraz de Macedo su mille craní Portoghesi, dal quale risultò che il grado di complicazione della sutura sagittale è in generale più alto nel sesso maschile; e che la sinostosi della sutura sagittale è meno frequente e meno avanzata, in generale, nei diversi periodi di età, nel sesso femminile. " Ecco, dice il Manouvrier (non mi stancherò mai di citare questo illustre antropologo, i cui autorevoli e documentati giudizi in Italia, non si sa perchè, si finge di ignorare), che secondo le idee correnti ciascun sesso presenterebbe così un carattere di superiorità e un carattere d'inferiorità; ma io considero come *beaucoup trop simpliste cette forme de conclusion* [4]. „ Egli crede che il primo fatto potrebbe essere in rapporto alla maggiore grandezza assoluta del cranio maschile; forse

[1] Topinard. — L'homme dans la nature. — *Paris 1891, p. 214.* — Anche questa prevalenza frontale, che si riflette ed è constatabile, nel cranio, non è certo favorevole ai sostenitori dell'inferiorità.

[2] Matiegka. — Ueber das Hirngewicht, die Schadelkapacitat und die Kopfform, sowie deren Bezichungen zur psychischen Thatigkeit des Menschen I Ueber das Hirngewicht des Menschen. — *Sitzungsbericht. der Königl. böhm, Gesellsch. der Wissensch. in Prag. 1902.*

[3] Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Significato clinico della forma cranica platicefalica e del metopismo. — *Rivista sperim. di Freniatria 1898, Fasc. III-IV, p 815.*

[4] *Dictionnaire* c.tato, p. 1032.

specialmente (questa è una mia opinione) in rapporto al maggiore sviluppo in altezza. Quanto al secondo fatto egli lo considera come dipendente dal maggiore sviluppo relativo dell'encefalo femminile. Vero è che i *simplistes* non si sono scoraggiati per così poco, e hanno accettato naturalmente il primo fatto favorevole all' uomo, e quanto all'altro favorevole alla donna hanno messo fuori l' idea che si trattava di uno dei tanti segni d'infantilismo (1). Abbiamo detto in principio che pensiamo di questo preteso infantilismo, che in realtà si riduce a semplici coincidenze o a persistenze utili. Eccezionalmente si osservano (a parte l'infantilismo generale patologico, del quale non ci occupiamo), delle persistenze autentiche di caratteri infantili nell'adulto, cioè veri parziali arresti di sviluppo: così la forma pentagonoide del cranio umano infantile qualche volta si trova nell'adulto, ma ciò tanto nell' uomo che nella donna; lo stesso dicasi della forma infantile dell'apertura nasale (Mingazzini): sono quelle che io ho chiamato variazioni morfologiche su fondo infantile (2). I worniani fontanellari, che nello stato adulto riproducono spazî fontanellari infantili, e rappresentano in un certo senso l'equivalente e la continuazione di uno stato infantile (3), sono tutt'altro che caratteristici del cranio femminile. Le imperfezioni imputabili a un circoscritto infantilismo sono dunque ugualmente distribuite fra i due sessi. Tutt'altro è il caso concernente la sinostosi delle suture, in cui si ha una differenza di comportamento nei due sessi, per cui tutt'altra dev'essere la spiegazione; oltre a ciò tale differenza è normale, e anche per questo non è il caso di parlare di un circoscritto arresto di sviluppo, che, secondo me, non bisogna mai far intervenire nei fatti normali; piuttosto, e ciò è ben differente, si può pensare a una persistenza utile. Appunto la spiegazione data dal Manouvrier conforta il nostro modo di vedere, oltre che si accorda con tutte le altre superiorità relative che dobbiamo riconoscere al cranio femminile.

Nè infantilismo, dunque, nè inferiorità somatica, e che il preconcetto sia una buona volta bandito dalla scienza.

(1) Picozzo. — Le suture della volta cranica in rapporto al sesso. — *Atti della Società Rom. di Antropologia.* Vol. III, p. 147. — Le conclusioni di questo A. sono state già da me altra volta criticate. — Cfr. *Archivio per l'Antrop. e l'Etnol. 1897. Fasc.* II, *p. 232.*

(2) Giuffrida-Ruggeri. — Variations morphologiques du crâne humain. — *Archives d'anthrop. criminelle, n. 94, Lyon 1901.*

(3) Giuffrida-Ruggeri. — Sul significato delle ossa fontanellari e dei forami parietali e sulla pretesa penuria ossea del cranio umano. — *Atti della Società Rom. di Antropologia.* Vol. VII, Fasc. III. — In questo la mia opinione è opposta a quella di Manouvrier. Cfr. *Dictionnaire* citato p 1108.

NOTIZIE

VII° Congresso Internazionale d'Agricoltura.

Dal 19 al 23 aprile p. v. si terrà in Roma il VII° Congresso Internazionale d'Agricoltura; esso si riallaccia ai precedenti congressi tenuti a Parigi (1889), all'Aja (1891), Bruxelles (1895), Budapest (1896), Losanna (1898), Parigi (1900).

Il Congresso si divide in dieci sezioni, tra le quali la 4ª riguarda la *Economia del bestiame* (apicultura, avicultura, bachicultura ecc.) e la 7ª riguarda la *Lotta contro i parassiti*, la *Patologia vegetale*, la *Protezione degli animali utili.*

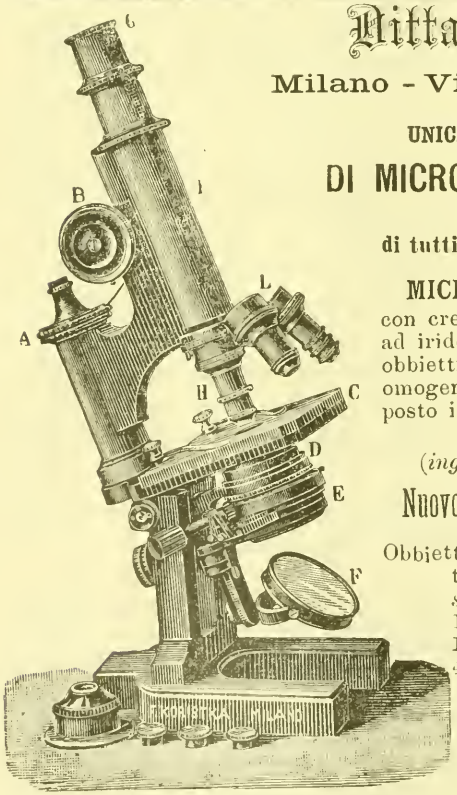
Fra i temi e le comunicazioni ne abbiamo notate molte ed interessanti per la *Zoologia applicata.*

Oltre che a svolgere l'opera loro nelle sedute in Roma, i sigg. Congressisti saranno invitati ad escursioni al Fucino, a Cerignola, alle Bonifiche del Ferrarese ed in varie regioni agricole del Mezzogiorno e delle Isole, della Toscana e della Lombardia.

L'iscrizione al Congresso (Tassa lire 20) ed ogni corrispondenza relativa al Congresso stesso, sarà diretta all'On. Deputato Edoardo Ottavi, *Roma, Camera dei Deputati.*

Le Ferrovie e le Società di Navigazione concedono le facilitazioni e riduzioni d'uso.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) L. 200 coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1903. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XIII Anno **Firenze, Decembre 1902** **Supplemento**

RENDICONTO

DELLA

TERZA ASSEMBLEA ORDINARIA E DEL CONVEGNO DELL'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

IN ROMA (31 Ottobre-3 Novembre 1902)

Ufficio di Presidenza:

Presidente: **Emery** prof. **Carlo** – *Vice-Presidenti:* **Pavesi** prof. **Pietro**, **Parona** prof. **Corrado** – *Segretario-Cassiere:* **Monticelli** prof. **Francesco Saverio** – *Vice-Segretario:* **Ghigi** dott. **Alessandro.**

Comitato ordinatore:

Todaro Senatore prof. **Francesco** *Presidente* – **Grassi** prof. **Battista**, **Luciani** prof. **Luigi** – **Pirotta** prof. **Romualdo** – **Versari** prof. **Riccardo** – **Vinciguerra** prof. **Decio** – **Cermenati** prof. **Mario** – **Lanzi** prof. **Matteo** – **Supino** prof. **Felice**, *Segretario.*

Venerdì 31 ottobre.

Seduta inaugurale (antimeridiana).

(nell'Aula Magna della R. Università).

Sono presenti il Prefetto della Provincia di Roma, Comm. Colmayer; l'avv. Trompeo, rappresentante il Municipio di Roma; il Prof. Blaserna per la R. Accademia dei Lincei; il Prof. Carruccio, Presidente della Società Zoologica Italiana.

Intervengono all'adunanza gli aderenti al Convegno numerosi invitati e molte Signore.

Il Senatore Todaro, Presidente del Comitato ordinatore, comunica un telegramma di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione, impedito d'intervenire alla seduta, e porge il suo saluto ai Soci dell'Unione radunati in Roma, colle seguenti parole:

A nome del Comitato, che mi onoro di presiedere, ed a nome vostro, che mi avete eletto, incomincio dal ringraziare il Capo della Provincia, il Rappresentante del Municipio e il Presidente della Classe delle scienze fisiche e naturali della R. Accademia dei Lincei, venuti ad accrescere con la loro presenza la solennità con la quale inauguriamo il nostro Congresso. Do pertanto il benvenuto a voi, i quali, oltre che dalla scienza foste attratti dal nome di questa città, nella quale siamo riuniti; poichè Roma, dominatrice del mondo, come signoreggiò su tutte le manifestazioni del pensiero umano, così si pose a capo anche delle scienze naturali.

Senza risalire a Plinio, che, emulando Aristotile, scrisse sopra i tre regni della natura, basta richiamare alla vostra memoria il fatto che i due indirizzi, l'indirizzo sperimentale e l'indirizzo sistematico, in oggi seguiti dalla nostra scienza, furono per la prima volta stabiliti da' Lincei, i quali iniziarono la grande rivoluzione scientifica del secolo XVII, d'onde è derivato tutto il progresso moderno, scientifico e sociale. Furono i Lincei i primi che all'alba del 1600 istituirono le esperienze sopra i fenomeni naturali e che, nel 1651, pubblicarono la Storia degli animali, delle piante e dei minerali del Messico, la quale fu la prima opera di sistematica comparsa nei primordi del rinascimento scientifico.

In quest'opera, nella quale i Lincei posero una grandissima cura, è soprattutto ammirevole il trattato delle piante, studiate dal celebre botanico Fabio Colonna ed illustrate dalle tavole fitografiche del principe Federico Cesi. Questi, d'ingegno eletto e di studi universali, aveva pubblicato, fin dal 1625, il libro sopra le Api (Apiarium), sul frontespizio del quale sono riprodotte le figure de' vari organi dell'Ape mellifica, che il linceo Francesco Stelluti aveva ritratto dal microscopio. Tale frontespizio rappresenta una tavola, stampata per la prima volta con figure microscopiche; e però il vostro Comitato ha voluto riprodurla nella tessera, quale prezioso ricordo del Congresso zoologico di Roma.

Ora, qualunque sia l'indirizzo o la via che si batte nella scienza, merito principale dei Lincei si fu quello di stabilire che la cognizione umana si acquista, non sillogizzando astrattamente, ma inducendo le cause reali dei fenomeni naturali e provandole con l'esperienza.

I Lincei proclamarono la libertà del pensiero, l'amore del vero, la confessione della ignoranza, e per questo furono perseguitati quali innovatori temerari e pericolosi. Ma Federico Cesi, nel suo discorso inaugurale pronunciato il 24 dicembre 1603, sprezzando gli ignoranti ed i maligni, esclamava:

« Che importa che dicano male di noi coloro dai quali sarebbe vergogna l'esser lodati? Siano pure nostri nemici, poichè noi sdegneremmo di annoverarli nella nostra amicizia. All'incontro la purità delle nostre intenzioni, la vita irreprensibile che noi meniamo, l'utilità degli studi, ai quali non cessiamo di applicarci indefessamente, debbono assicurarci la stima di tutti i buoni e la riconoscenza dell'etade avvenire ».

E veramente noi dobbiamo riconoscere nei Lincei i nostri progenitori intellettuali, i precursori della nostra scienza, perciocchè il metodo da essi introdotto nella ricerca del vero ha servito all'incremento del progresso scientifico non

interrotto per ben tre secoli. Galileo fu il primo che, ricercando le cause reali dei fenomeni naturali, pose la Fisica nella via sperimentale aperta dai Lincei, nella quale di poi Alfonso Borelli e Marcello Malpighi incamminarono la Medicina e la Biologia.

Il Borelli sostenne che le cause dei fenomèni vitali sono jatromeccaniche o fisiche. Secondo lui, i fenomeni della nutrizione, e quindi la forma e la natura degli esseri viventi ad essa collegate, sarebbero l'effetto dell'azione dei vasi sopra i succhi nutrivi. A prova invoca l'esperimento ordinario dell'innesto delle piante, nelle quali, egli dice, i succhi della parte selvatica, passando nei vasi della parte domestica, acquistano altra configurazione e nuova indole, similmente alle particelle nutritive sciolte nell'acqua, le quali, passando per le cosiddette fistole delle radici, assumerebbero la forma e l'indole propria della pianta.

Mancava intanto al Borelli un esempio negli animali, e quindi, allorchè nel 1661 il Malpighi gli comunicava la scoperta della struttura vescicolare dei polmoni, nei quali insieme all'entrata e all'uscita dell'aria dalle vescicole ha luogo il movimento, il Borelli rispondeva subito: « La cosa è di tanta importanza che merita di comparire in pubblico anche se fosse mezzo foglio »; poichè avvisava nella scoperta del Malpighi la conferma negli animali della sua teoria jatromeccanica. Ma mentre per Borelli le cause dei fenomeni vitali sarebbero fisiche soltanto, il Malpighi scopriva ch'esse sono fisiche e chimiche nello stesso tempo; quindi spetta al Malpighi il merito di aver stabilito il principio della meccanica biologica o della biomeccanica, come già ho avuto occasione di mettere in rilievo. Il principio stabilito dal Malpighi fu confermato da Lazzaro Spallanzani, il quale, dimostrò che le cause fisico-chimiche operano nell'intima trama dei tessuti degli esseri viventi.

Nei nostri tempi Luigi Pasteur, con una lunga serie di esperienze, dimostrò che in molti processi di trasformazione chimica interviene l'azione vitale di esseri infinitamente piccoli, i microbi. Dopo avere scoperto la dissimmetria molecolare per l'azione dei fermenti organici, egli trovò che tale azione è dovuta ai microbi, i quali, nel tempo stesso che fissano l'azoto dell'atmosfera come è stato dimostrato ultimamente da vari ricercatori, disgregano le sostanze organiche degli esseri morti in modo che esse possono venire utilizzate dagli esseri che vivono, assicurando così la circolazione della vita. Il Pasteur ha provato inoltre che alcuni microbi possono esercitare direttamente sopra gli organismi vivi la loro azione fisico-chimica, per la quale alcuni di essi riescono letali; ed ha dimostrato poi che alcuni di questi microrganismi morbigeni, modificandosi spontaneamente col tempo, o artificialmente attenuati, possono dare l'immunità, formulando così il principio dell'azione vaccinante dei virus attenuati.

Esperienze consimili a quelle, che hanno condotto il grande sperimentatore francese alla scoperta dell'importanza biologica dei microbi, furono per la prima volta istituite da' Lincei, onde risolvere il problema della generazione degli esseri viventi nella putrefazione delle sostanze organiche, esperienze che vennero riprese dallo Spallanzani per confutare la teoria della generazione spontanea, la quale fu definitivamente abbandonata in seguito al metodo rigoroso con cui tali esperienze sono state condotte dal Pasteur.

L'applicazione del metodo sperimentale ha portato, in questi ultimi tempi

il suo benefico influsso anche alla Sistematica, trasformandola da empirica in scientifica.

Il concetto della specie era stato fondato da Linneo sopra i caratteri esterni degli esseri viventi, quando Giorgio Cuvier sostenne che a ciò era necessaria l'analisi completa della loro struttura e C. Ernesto von Baer ne rilevò la importanza nello studio dello sviluppo individuale, od ontogenetico come oggi si dice. Intanto Geoffroy Saint-Hilaire, Lamarck e Carlo Darwin dimostrarono che una classificazione naturale degli esseri viventi implica lo sviluppo filogenetico o della specie; avvegnachè, come non esistono individui preformati, così non vi sono neppure specie fisse. In natura tutto è divenire, e quindi lo sviluppo della specie è detto anche evoluzione o discendenza.

Tuttavia, dovendosi stabilire le parentele fra gli esseri viventi, bisogna risalire dai discendenti agli ascendenti per ricercare, con procedimento sintetico, il valore ed il significato degli organi; poichè, checchè se ne pensi da taluni, i caratteri fondamentali della tassonomia risiedono nella morfologia, la quale è cominciata con lo studio della composizione e del significato della testa dei vertebrati.

Nel 1790 Wolfango Goethe scriveva da Venezia alla signora Heider:

« Per un singolare ma felice caso, mentre passeggiavo nel cimitero degli ebrei, il mio domestico raccoglie il cranio di un animale e me lo porge scherzevolmente, credendo di presentarmi la testa di un ebreo: e senza dubbio ei mi fa fare un passo di più nella spiegazione delle forme animali. Eccomi posto innanzi ad una nuova porta, aspettando che la fortuna me ne offra la chiave ».

Il primo che tentò aprire questa porta fu Lorenzo Oken nel 1807 mercè la sua celebre teoria vertebrale, secondo la quale il cranio è composto di vertebre modificate. Questa teoria dominò per più di cinquant'anni nella scienza; ma gli osservatori non furono d'accordo sul numero delle vertebre craniche; molti ammisero con Oken che esse fossero quattro, alcuni sostennero che non erano più di tre, ed altri portarono a sette il numero loro.

Questa differenza nel modo di contare le vertebre del cranio, dipende dal fatto che i termini di confronto fra le ossa del cranio e quelle della colonna vertebrale non sono corrispondenti: queste derivano tutte dalle vertebre cartilaginee; quelle, soltanto nella base del cranio provengono da cartilagine, laddove nella volta derivano dal tessuto congiuntivo come ossa di ricuoprimento o dello scheletro esterno. D'altro canto, mentre, allo stadio cartilagineo, la colonna vertebrale continua ad essere divisa in segmenti, essendo la sua una segmentazione primitiva, il cranio, in questo stadio, è tutto di un pezzo (cranio primordiale), e la sua ripartizione in ossa distinte accade secondariamente col processo di ossificazione. Per questi motivi, la teoria vertebrale venne combattuta nel 1864 da E. Tommaso Huxley e nel 1872 Carlo Gegenbaur vi sostituì la teoria segmentale. Con tale teoria il Gegenbaur ha cercato di risolvere per via indiretta o per induzione, servendosi della comparazione anatomica, il problema posto dal genio di Goethe, ragionando press'a poco nel modo seguente:

Poichè il corpo dei vertebrati è metamerico, tutti i sistemi organici risultano composti di un egual numero di segmenti equivalenti od omodinami detti anche metamere. Nel tronco ogni segmento comprende una vertebra avente un paio di costole, alle quali è annesso un paio di segmenti musco-

lari, e corrisponde un paio di nervi spinali. Il cranio, di data antichissima, si trova invece, nello stadio cartilagineo, fuso tutto in un pezzo, come dianzi si è detto, e non lascia vedere, secondo Gegenbaur, in nessun momento della sua esistenza, i segmenti che lo compongono. Ma siccome, in questo stadio, si possono contare nella testa gli archi branchiali o viscerali, che, secondo lui, corrisponderebbero alle costole, i segmenti muscolari ed i nervi spinaliformi, così dal numero concorde de' segmenti o metamere di questi sistemi organici, si potrebbero inferire il numero dei segmenti dello scheletro cranico, che sarebbero nove.

Ma dopo la scoperta delle cavità cefaliche fatta dal Balfour, nel 1876, la ricerca dal campo anatomico si è estesa in quello embriologico.

Il Balfour scoprì negli embrioni dei pescecani che la cavità generale del corpo, od il celoma si prolunga nei lati della testa fino alla vescicola oculare, e separa il mesoderma in due lamine, somatica e viscerale, come nel tronco. Questa importantissima scoperta prova che la testa è parte integrante del tronco, e conferma quindi l'idea geniale di Goethe ed Oken. Parve che egli confermasse anche la teoria segmentale del Gegenbaur; poichè trovò che, in seguito alla formazione delle fessure branchiali, questa parte del celoma si suddivide in cavità secondarie, che chiamò « cavità cefaliche ». Secondo Balfour le cavità cefaliche rappresenterebbero il celoma originario tutto intero, il quale nel tronco si presenta diviso nel celoma secondario, o cavità pleuro-peritoneale interposta fra le lamine laterali, e nei loculi dei segmenti mesodermici della lamina dorsale; quindi i segmenti, prodotti nel mesoderma della testa dalla branchiomeria, conterrebbero le due parti, ventrale e dorsale, del sacco celomatico e, benchè posti ventralmente, corrisponderebbero a' segmenti della lamina dorsale del tronco. Così il Balfour ha tentato di risolvere embriologicamente nei pescecani il problema della composizione della testa nel senso della teoria del Gegenbaur, secondo la quale, come si è detto dianzi, tutto il corpo è diviso in metamere o segmenti, e quindi gli organi contenuti in ogni segmento, sarebbero rispettivamente equipollenti.

L'osservazione più ovvia ci insegna invece che, nel tronco del corpo degli embrioni, è segmentata soltanto la lamina dorsale, e tale segmentazione, o mesomeria, è proprietà inerente al mesoderma, nel quale è primitiva ed attiva. La branchiomeria, che accade ventralmente nel mesoderma della testa, è secondaria e passiva, e non può essere quindi omodinama alla mesomeria della lamina dorsale del tronco, come ha fatto rilevare F. Ahlborn, il quale ha sostenuto che gli archi viscerali che si formano dai branchiomeri, non possono essere equivalenti alle costole, che derivano dagli sclerotomi e rispettivamento dai segmenti mesodermici.

Adunque la segmentazione propria del mesoderma, anche nella testa, dovrà essere attiva e spontanea come nel tronco; quindi la branchiomeria, e rispettivamente la formazione degli archi, concorre certamente a farci conoscere la composizione della testa, ma non spiega la sua originaria derivazione; essendo carattere acquisito per adattamento secondario. Lo stesso dicasi dei nervi segmentali, che divengono tali per la loro distribuzione negli organi segmentali del mesoderma. Il midollo spinale, come tutto il sistema nervoso centrale, non presenta mai carattere metamerico in alcun momento della sua esistenza, come taluni hanno sostenuto.

La scoperta delle cavità cefaliche del Balfour è stata confermata da Milne

Marshall e dal Van Wijhe. Ma questi due osservatori dimostrarono che tali cavità corrispondono al celoma secondario, posto fra le due lamine laterali del tronco; poichè essi scoprirono le mesomere od i veri segmenti mesodermici nella parte dorsale della testa. Avendo Van Wijhe trovato nella testa dell'embrione dei pescecani, vale a dire in quel gruppo di vertebrati che secondo Gegenbaur sarebbe primitivo, che i segmenti mesodermici sono in numero di nove, eguali perciò al numero dei segmenti cranici stabiliti anatomicamente dal Gegenbaur, e che ciascuno di questi segmenti si divide, come i segmenti mesodermici del tronco, in un segmento muscolare (miotomo) ed in un segmento scheletrico (sclerotomo), sebbene questo assai fugace, parve a tutti che il Van Wijhe avesse dato il fondamento embriologico alla teoria segmentale della testa dei vertebrati.

Questa favorevole opinione venne scossa dalla scoperta fatta da Anton Dohrn di un numero assai maggiore di segmenti mesodermici nella testa degli embrioni degli stessi pescecani, in uno stadio più precoce di sviluppo. Il Dohrn ha dimostrato, che dei nove segmenti mesodermici che si trovano nello stadio descritto da Van Wijhe, i cinque anteriori risultano formati da un numero variabile dei segmenti primitivi dello stadio anteriore; quindi soltanto i quattro segmenti posteriori della testa sono omodinami ai segmenti mesodermici del tronco. Questo modo di vedere è stato accolto dallo stesso Gegenbaur, il quale ritenendo che la parte anteriore della testa fosse la più antica, l'ha chiamata primaria, ed ha ritenuta come secondaria la regione occipitale.

Ultimamente Max Fürbringer, a conferma della teoria segmentale, ha pubblicato un lungo studio anatomo-comparativo sopra i nervi spino-occipitali de' selachi e degli olocefali, e loro morfologia comparata. A suo modo di vedere, mentre la regione anteriore della testa, *paleocranium*, non sarebbe stata mai segmentata, la regione occipitale, *neocranium*, è composta di metamere, provenienti dall'estremità anteriore del tronco, che si sono assimilate alla testa in due epoche successive, trascinando innanzi parte del midollo spinale. Perciò distingue le vertebre del *neocranium* in *protometamere* e *auximetamere*, e corrispondentemente divide i nervi della regione occipitale in nervi occipitali e nervi occipito-spinali.

La teoria segmentale ha servito a far progredire la scienza non meno della teoria vertebrale. Molti lavori importanti sono stati pubblicati, non solo sugli embrioni dei pescecani, ma di tutti gli altri vertebrati, lavori che hanno messo in campo nuove idee, che la brevità del tempo non mi permette di sviluppare; per cui mi sono ristretto ad esporre la teoria segmentale nei suoi tratti fondamentali quale l'ha tracciata il suo autore e l'hanno intesa i suoi seguaci. Voglio soltanto aggiungere che le due cavità premandibolari, omologhe secondo Balfour, van Wijhe, Hoffman, Kastschenko, Eduardo van Beneden, Oppel, Corning e Dorello alle vescicole celomatiche precordiali delle ascidie e dell'*Amphioxus*, sarebbero per Dohrn, Kupffer, Staderini, e Salvi, tasche branchiali formate da due estroflessioni anteriori dell'intestino cefalico, cui restano legate da un cordone cellulare. D'altronde ho esposte le due teorie che si riferiscono alla composizione della testa nell'intento di notare che questo problema ha dato origine ad una nuova scienza, la morfologia, che forma la gloria del secolo ora decorso e costituisce il ramo più importante della zoologia scientifica, o almeno quello che à dato più frutti. Difatti i caratteri morfologici, come ho già detto sopra, sono gli

elementi tassonomici essenziali in una classificazione naturale; potendosi per essi non solo trovare le parentele fra gli esseri viventi, ma giungere alla ricostruzione di forme originarie scomparse. Come lo stesso Goethe sostenne, le differenze di struttura, che si trovano nelle varie specie, si possono ricondurre ad una forma tipica, della quale è possibile ricercare le cause che agiscono per differenziarla all'infinito. Il Goethe sviluppò questo suo pensiero nel 1795 in « un disegno di Anatomia comparata partendo dall'osteologia ».

Dominato dallo stesso pensiero, nel 1874 Ernesto Haeckel, sul fondamento dei fatti, che vennero a mano a mano discoprendosi nel secolo passato in tutto il campo dell'Embriologia, alla teoria dei « tipi » di Cuvier e Baer sostituiva la « Gastraea-Teoria » innalzata sopra le basi della filogenia; della quale teoria il principio dominante è « la omologia dei foglietti germinativi e dell'intestino primitivo, ed il successivo differenziamento dell'asse crociato e del celoma ». E. Haeckel spiega le rassomiglianze morfologiche e le differenze tipiche della struttura degli animali, stabilendo il nesso causale fra lo sviluppo degli individui e quello della specie, ossia fra l'ontogenia e la filogenia, come egli chiama le due parti della storia dello sviluppo. Secondo lui, l'ontogenia essendo una breve e fugace ripetizione della filogenia, non avrebbe potuto esistere senza di questa, la quale sarebbe la vera causa meccanica dello sviluppo degli individui, dipendente da due grandi funzioni: l'eredità (propagazione), e l'adattamento (nutrizione).

È pur vero che lo sviluppo della specie è condizione necessaria per lo sviluppo degli individui, ripetendosi in questi, in modo allargato e netto (« palingenetico ») ovvero abbreviato e falsificato (« coenogenetico ») i caratteri degli antenati; ma in alcuni casi, nello sviluppo individuale, si sopprimono addirittura i primi stati dello sviluppo filogenetico. Nelle Molgulidi e nelle Salpidi, gli stati gastrulare, celomatico e cordato, non si ripetono nella ontogenia come nelle ascidie; ma la forma del tunicato segue direttamente la segmentazione dell'uovo, sebbene, a causa dell'intervento delle cellule follicolari nella formazione del primo abbozzo embrionale, avvengano in questo dei mutamenti, che variano da una specie all'altra.

Nel 1880 ho scoperto nelle salpe che, contemporaneamente alla segmentazione dell'uovo la quale accade nel follicolo, proliferano le cellule follicolari, che si mescolano con le sfere di segmentazione e formano insieme il primo abbozzo embrionale; però dimostrai che le cellule follicolari portano il vitello nutritivo e spariscono a mano a mano ch'esso si impiega a nutrire le sfere di segmentazione dell'ovo, delle quali derivano gli elementi che compongono la fabbrica della forma solitaria e della forma aggregata. Adunque si può affermare che l'ontogenia non ricapitola sempre tutta la filogenia e quindi questa non può essere la causa efficiente di quella. Trattandosi di mutamenti e trasformazioni che avvengono lungo il decorso della filogenia per l'adattamento, vale a dire per cause esterne che agiscono durevolmente e profondamente nell'economia animale in correlazione del ricambio molecolare cu è legata l'esistenza degli organismi, queste cause sono giusta il principio del Malpighi, fisico-chimiche, e possono, secondo la nuova via battuta da Guglielmo Roux e da' suoi seguaci, ricercarsi anche sperimentalmente, non solo nella rigenerazione degli organi, ma pure nello sviluppo ontogenetico e filogenetico degli organismi.

I caratteri morfologici degli organi e le cause fisico-chimiche che ne determinano il variare, donde la continua trasformazione della specie, devono sopratutto interessare le nostre ricerche, con le quali miriamo a scoprire la costituzione, o il meccanismo morfologico ed il determinismo biologico degli organismi, vale a dire, il come ed il perchè della forma che presentano gli esseri viventi. Con la morfologia, applicando il processo induttivo fondato sopra l'osservazione dei fenomeni vitali, veniamo a stabilire i principii o le teorie: con la verificazione della esperienza, mercè la embriologia sperimentale, o la meccanica dello sviluppo degli organismi, ne scopriamo le cause fisico-chimiche che ci danno la certezza obbiettiva.

In tal caso credo che si possa affermare con Galileo « che la cognizione umana agguaglia la divina nella certezza obbiettiva, poichè arriva a comprendere la necessità, sopra la quale non par che possa essere sicurezza maggiore ».

Il Presidente dell'Unione prof. **Carlo Emery** dichiara aperta la terza Assemblea ed il Convegno della Unione Zoologica col discorso che segue:

Signori,

Per la terza volta, l'Unione Zoologica si raduna in assemblea ordinaria. Dopo la turrita e severa Bologna, dopo Napoli ridente, ricca di sole e delle dovizie del suo mare, ora sceglie a sede del suo convegno la Capitale d'Italia, Roma immortale.

Perciò la nostra adunanza riesce più solenne delle precedenti, e più grave per me la preoccupazione della mia pochezza, chiamato alla mia volta a presiederla. Vorrete, lo spero, essere indulgenti alle mie parole disadorne.

Gl'illustri Colleghi, i quali mi hanno preceduto nella presidenza della Unione Zoologica hanno svolto con forma leggiadra argomenti tratti dalla storia della zoologia in Italia.

Nel discorso che ora vi ha letto il chiaro senatore Todaro egli vi ha rammentato la benemerenza di naturalisti italiani i quali furono tra i primi pionieri della riforma scientifica moderna. Egli vi ha narrato con parole colorite episodi della vita scientifica di quei grandi, vi ha detto della influenza che essi ed altri, italiani e stranieri, ebbero sul progresso delle scienze zoologiche.

Non avrò dunque bisogno di ripigliare la storia della nostra scienza dai suoi primordi. L'indirizzo della classazione sistematica e quello dello studio delle manifestazioni attive della vita e del loro fondamento anatomico si manifestarono già fin dai primi tempi, ma il contrasto di questi due indirizzi, il dualismo che separa oggi nelle nostre scuole la zoologia dall'anatomia e dalla fisiologia, e che il nuovo regolamento universitario pur troppo non potrà far cessare, incomincia con Linneo, non per colpa di questo grande naturalista, ma dei suoi seguaci, i quali, più che lo spirito dei suoi scritti, non privi di pensiero filosofico, ne imitarono la forma arida e monotona, le frasi diagnostiche, spesso oscure nel loro laconismo artificioso.

Pochi, e fra questi il sommo Spallanzani, continuarono a studiare la vita in tutte le sue manifestazioni morfologiche e fisiologiche, mentre la fabbrica delle nuove specie e dei nuovi generi minacciava d'inaridire la zoologia e la botanica.

Dal campo degli anatomici e fisiologi, sorse allora una nuova tendenza: quella della filosofia della natura che, mediante lo studio comparativo delle strutture e delle funzioni, cercava il piano recondito della creazione, l'archetipo ideale. Sterile analisi negli uni, fantasticherie sintetiche negli altri. Nè la fusione della sistematica con l'anatomia per opera del Cuvier uscì dal campo dell'alta scienza.

Dal Cuvier, non alieno egli stesso dal fabbricare vaste teorie, ma severissimo critico del pensiero altrui, procede una scuola di semplici ricercatori di nuovi fatti, scuola analitica e sterile, quasi quanto quella dei classatori linneani, prodotto di una reazione delle menti contro le esagerazioni della filosofia della natura. Ma la ragione d'essere di quest'ultima non era cessata: essa rispondeva ad un bisogno della mente umana che vuole, al dilà dei fatti, trovare il nesso che li congiunge insieme.

Gli analisti Cuvieriani raccolsero i materiali per la grande fabbrica, tentata innanzi tempo da Lamarck e dai Geoffroy St. Hilaire, e della quale Carlo Darwin doveva essere l'architetto. A questi e ad altri meno illustri precursori dobbiamo il concetto fondamentale dell'evoluzione che informa la biologia moderna.

Con l'avvento dell'evoluzionismo, non è cessato nella scienza il contrasto delle due opposte tendenze. Abbiamo dall'una parte i teorici sognatori, proclivi a coordinare in un quadro disegnato dalla loro immaginazione i fatti, anche meno certi; dall'altra gli scettici per natura o per proponimento, ai quali pare sicuro soltanto quello che può essere veduto e toccato, e che, per paura di sbagliare, rinunziano volentieri a conoscere. Sintetici e analisti, intuitivi e critici eccessivi, tra i quali infinite gradazioni intermedie.

Quale tra queste tendenze è la buona? quale è da preferirsi? — Tutte, e nessuna. — Tutte, finchè sono sincere, finchè corrispondano all'indole, alle attitudini naturali e all'educazione del ricercatore. Nessuna, perchè tutte sono condannate ad errare, niuno essendo mai sicuro dell'esattezza del suo ragionamento, non solo, ma neppure della testimonianza dei propri sensi, soggetti ancora essi ad illusioni.

Ciascuna di esse può condurre a riconoscere un aspetto del vero, nessuna lo scoprirà tutto. Gli analisti troveranno nuovi fatti, sveleranno errori, spianeranno la via ad una sintesi più corretta ed efficace; ma, senza di questa, la correlazioni dei fatti rimarrebbero ignote e mancherebbe l'ordine, nella congerie delle cose osservate. Il valore di ciascuna tendenza, di ciascuna scuola sta nella potenza degl'ingegni che la dirigono o ne seguono la bandiera. Ancorchè diretta al falso, ogni ricerca potrà servire al progresso della scienza.

Non facciamoci dunque proclamatori di ortodossie scientifiche! Quaranta anni addietro era ortodosso chi credeva alla fissità delle specie, eresiarchi Darwin, Huxley e Wallace. Oggi il darvinismo haeckeliano scomunica Weismann e la sua scuola, e tutti gridano la croce addosso a qualche rinnegato dell'evoluzionismo. Questa è l'intolleranza della folla che non pensa, ma segue cieca l'impulso dominante, pronta a mutare, senza saperne il perchè, quando il vento cangi! Chi, non più giovane, ha tenuto dietro al cammino della scienza deve riconoscere che l'eresia d'oggi può essere domani opinione di molti e forse dominante, che perciò, fin da ora, merita di essere rispettata.

Ancora da un altro lato sorgono e si mantengono determinati indirizzi nella scienza; voglio dire per influenza di persone e di cose.

Il metodo descrittivo linneano ebbe tanta fortuna, perchè rispondeva al bisogno di registrare con ordine le innumerevoli forme accumulate nei Musei, e quelle che ricerche più accurate e lontani viaggi andavano ogni giorno scoprendo. Lavoro divenuto facile e rimunerativo, non per i soli scienziati, ma ancora, pur troppo, pei dilettanti più ignari e sciocchi. Questo bisogno dura ancora oggi, anzi, aumenta di giorno in giorno, e la bibliografia puramente sistematica cresce con una velocità che mette spavento.

Cresce più lentamente la conoscenza della struttura anatomica e della fisiologia degli animali, perchè più difficile, e soprattuto perchè non accessibile al maggior numero dei dilettanti. Perciò stesso, il lavoro è più serio, più pensato, generalmente diretto da criteri scientifici, e non schiettamente e automaticamente empirico e descrittivo.

Da questa superiorità dei lavori anatomici e fisiologici su molte indigeste elucubrazioni dei descrittori di nuove specie, il discredito immeritato della zoologia sistematica e dei suoi cultori, l'abbandono, per parte di molti, fra i migliori, di questo ramo importante della zoologia.

Ma in ciascuno dei due rami, e particolarmente in quello anatomo-fisiologico quante successive spinte,quanti cangiamenti d'indirizzo, e vorrei dire di moda, allorchè nuovi e più fecondi campi andavano schiudendosi alla ricerca, e quando, esauriti questi, pel lavoro facile e prontamente rimunerativo, l'attività degli investigatori si portava altrove !

Così al perfezionamento del microscopio e all'avvento della dottrina cellulare è seguito un periodo in cui chi voleva scoprire cose nuove non aveva che a schiacciare o disgregare tessuti, isolare cellule e fibre, per poi descrivere quello che vedeva, con fatica certo non maggiore di quella occorrente per illustrare una nuova farfalla o una nuova conchiglia. Si ebbe un periodo istologico, in cui chi aveva qualche dimestichezza col microscopio si credette in dovere di guardare con disprezzo chi si ostinava in ricerche meno sottili.

All' influenza dei libri di Haeckel e di Gegenbaur si deve un periodo di pura morfologia filogenetica, in cui si studiarono le forme e strutture degli animali e delle loro parti, senza riguardo al loro funzionamento, per leggervi la storia geneologica di essi, sulla norma della famosa legge biogenetica fondamentale. In quel periodo, diverse mode si sono succedute: abbiamo avuto la moda dei primi stadi embrionali, in cui tutti descrivevano segmentazione di uova (specialmente di animali inferiori) e formazione di foglietti; la moda microtomica, dovuta ai perfezionamenti del microtomo e all' invenzione dell'inclusione a paraffina, e altre minori; come similmente, nel campo degli istologi, avevano regnato successivamente la moda delle iniezioni capillari, quelle del cloruro d'oro e dell'acido osmico, quella della cariocinesi ecc.

Ciascuno ha incontestabilmente il diritto di cercare il lavoro più promettente di risultati, ma non è giusto che disprezzi chi rimane a spigolare nel campo mietuto, o vaga fuori delle vie battute in cerca di terre vergini.

E perciò non ho nulla a rimproverare a quei ritardatari del periodo istologico, i quali scordano spesso che le cellule e le terminazioni nervose, descritte da essi, hanno fatto parte di un animale intero; nè ai puri morfologi, i quali, dimentichi delle necessità fisiologiche, o pure prendendo a base delle loro ricerche uno o pochi organi, immaginano trasformazioni filetiche inverosimili e alberi genealogici più o meno fantastici. La cernita naturale, che

opera nel campo del pensiero, come in quello della vita materiale, scernerà tra i prodotti del lavoro di ciascuno il vero e l'utile dal falso e dal superfluo.

« Biologia » è la parola magica del giorno; parola di senso indeterminato, ma che simboleggia il bisogno di sintesi che quasi tutti sentiamo.

La pura morfologia ci lascia oggi freddi, come cosa morta. Più che alla semplice successione seriale delle forme, il nostro pensiero si volge al nesso causale che le congiunge tra loro, nell'ontogenesi e nella filogenesi. Quelle forme sono sorte dalla vita, e noi vorremmo intendere come la vita, le abbia prodotte; vorremmo penetrare il segreto della vita, il mistero della morfogenesi, nell'individuo e nella specie. Perciò, forma e attività funzionale ci appariscono, ora più che mai, indissolubilmente collegate tra loro, e noi chiediamo all'esperimento quello che nè la dissezione, nè l'analisi microscopica possono rivelarci. È questo il nuovo campo aurifero, sul quale sono convenuti i pionieri della scienza nuovissima, armati di tutti i mezzi che i periodi precedenti avevano preparati. La vita delle cellule in relazione con le loro strutture, le funzioni dei tessuti e degli organi elementari, lo sviluppo individuale normale e alterato sperimentalmente sono argomento preferito della ricerca, la quale, più d'ogni altra, vuole essere diretta dal ragionamento. Essa ha d'uopo di una base teorica, ispiratrice dell'esperimento, il quale, a sua volta, dovrà servire ad appoggiare, e forse a far modificare, o ancora a rovesciare la teoria dalla quale fu suggerito.

Connesso intimamente con questo nuovissimo indirizzo, risorge il vecchio ed attraentissimo ramo della osservazione dei costumi e del modo d'esistenza degli animali, trascurato dai puri morfologi, e di cui il Réaumur, il Roesel e altri nestori della scienza ci hanno lasciato modelli ammirevoli.

Più che sezionare cadaveri, noi vogliamo veder vivere e palpitare l'animale intero, come i suoi visceri, le sue cellule, le ultime particelle elementari viventi di cui le cellule stesse sono composte. Vogliamo ragionare di queste cose, indagare con la mente l'invisibile, oggetto della teoria scientifica che opera la sintesi dei fatti osservati.

Ma perchè questa è la tendenza nuova della zoologia, dovremo perciò ripudiare e disprezzare ogni altro indirizzo di studî?

Non l'argomento della ricerca ne fa il valore, bensì il modo in cui essa venne condotta. Qui si rivela la mano del maestro, o meglio la mente che guida quella mano. Ogni scolare di mezzana intelligenza, che abbia pazienza e assiduità, può compiere una ricerca materiale, ch'essa sia macroscopica o microscopica, istologica, o sistematica o fisiologica, e la fortuna potrà arridergli con la scoperta di fatti nuovi. A questo punto si fermerà l'opera sua, quando non sia diretta dai consigli di un maestro, e quando egli stesso non sia di quelli che la natura ha destinati a divenire a loro volta maestri.

Perciò io non conosco indirizzi buoni e cattivi nella zoologia. Tutti gl'indirizzi sono buoni, tutti possono condurre al progresso della scienza, purchè diretti da una intelligenza che non si fermi al puro e semplice riconoscimento dei fatti, ma sappia interpretarli e valersene, come base di ulteriori indagini. Onoriamo dunque tutte le scuole, tutte le tendenze, anche contrarie alla nostra, finchè in esse troviamo ingegni validi a sostenerle, individualità potenti e originali, spiriti colti e che, d'innanzi alla minuzia della ricerca speciale,

non dimentichino l'insieme delle scienze della vita, la relazione che l'argomento trattato da essi ha con i grandi problemi.

Però, se non esiste una scuola buona e una scuola cattiva, esistono lavori buoni e cattivi, lavori interessanti e noiosi, fecondi e sterili. Non basta avere lavorato, bisogna aver saputo lavorare; essersi accinti all'indagine, preparati da studi preliminari scientifici, che diano al ricercatore l'intelligenza del problema impreso a sciogliere, da studi tecnici che gli forniscano le risorse materiali necessarie per riuscire. Bisogna che il pensiero abbia preceduto la mano, perchè questa possa, a sua volta, somministrare nuovo alimento al pensiero.

In questo senso, e non in altro, si può parlare, con ragione, di buona o cattiva scuola, di buono o cattivo indirizzo, nella zoologia, come nelle altre scienze sperimentali e d'osservazione.

Ora, se dalla ricerca scientifica noi passiamo al lavoro scritto o alla comunicazione verbale fatta in una adunanza di cultori della scienza, si affacciano alla mente altre considerazioni.

Perchè un lavoro riesce interessante, un altro noioso? Perchè una lettura richiama l'attenzione del pubblico e un'altra no? La differenza si deve più che ad altro, all'avere oppur no l'autore tenuto conto dei riguardi dovuti al lettore o all'ascoltatore della sua prosa.

Si hanno p. es. lavori prolissi, nei quali ogni particolare di un preparato o di un esperienza è minutamente descritto, senza che alcuna indicazione venga a segnalare i punti di maggiore importanza; lavori che lasciano al lettore la cura e la fatica di fare per conto suo un'analisi critica, che sarebbe stata compito dell'autore, e di scoprire il nesso logico dei fatti che questi non ha voluto pigliarsi la briga di districare.

Siamo oggi costretti a leggere tanto che non possiamo sprecare il nostro tempo in cose superflue. Se lo ricordino gli scrittori, e siano brevi più che possano, pure non trascurando le cose essenziali, e scrivano in tale forma che chi non vuole leggere tutto possa facilmente acquistarsi un concetto dell'insieme e trovare quelle cose che più lo interessano. Rammentino pure che ai giornali scientifici non manca materia da pubblicare, e che più presto e più volentieri saranno stampati quei lavori che occupino poche pagine, abbiano poche tavole, e perciò costino meno.

Ora, mentre lo scrittore, rivolgendosi al pubblico universale, può far conto di trovare almeno qualche lettore che lo capisca e s'interessi delle sue ricerche, la voce di chi parla non oltrepassa le pareti di una sala, e si rivolge al pubblico più o meno numeroso che vi sta raccolto. Bisogna perciò che l'oratore si renda conto esattamente della qualità di questo pubblico, del suo grado di cultura generale e speciale, dell'interesse che possa provare per la cosa che deve essere esposta, della possibilità di far nascere questo interesse, mediante opportune dilucidazioni preliminari, tavole, projezioni, preparati. Bisogna pure che l'oratore non abusi della pazienza del pubblico e ragguagli la forma e la durata del suo dire alla qualità e all'importanza dell'argomento.

Le nostre sedute scientifiche non saranno molte nè lunghissime; il tempo che potremo dedicare ai nostri lavori è quindi limitato, e scorrerà presto, in questa Capitale d'Italia, per sè stessa tanto bella ed interessante. Quanti

siamo qui, ancorchè non venuti a Roma per la prima volta, desideriamo visitare o rivedere qualcosa dei monumenti che dicono la grandezza di Roma antica, dei tesori d'arte raccolti in questo centro di due successive civiltà, vogliamo osservare i progressi fatti nel riordinamento civile della Roma odierna.

Intendo dire che non ci trasse qui soltante il Convegno zoologico; siamo venuti ancora, quasi in pellegrinaggio civile, a salutare con riverente ammirazione, nel foro, nelle basiliche, nei musei, le vestigia di venticinque secoli di storia, a rallegrarci della redenzione di Roma che glorifica in Campo de' Fiori il martire del libero pensiero, sul Pincio e sul Gianicolo gli eroi della sua libertà, e accogliendo nel Panteon le tombe dei primi Re d'Italia, suggella il patto che la lega per sempre alla patria libera ed unita.

A Roma italiana e moderna, a Roma libera e ospitale porgo il saluto dei cultori delle scienze zoologiche, e dichiaro aperta la terza Assemblea ordinaria ed il Convegno della Unione zoologica italiana.

Il Presidente **Emery**, per le benemerenze del Senatore **Todaro** verso l'Unione zoologica, propone all'Assemblea di acclamarlo Presidente onorario dell'attuale convegno.

L'assemblea applaude, ma il Prof. **Todaro**, ringraziando, declina l'offerta non volendo ancora accettare un posto di ritiro.

Il Prof. **Grassi** tiene poscia una conferenza sulla importanza della Zoologia medica applicata alla igiene (1). Parla dei rapporti fra la medicina e la zoologia, riporta vari esempi e conclude: « Non sappiamo quali sorprese l'avvenire ci riserbi, ma la storia della nostra scienza, insegnandoci come umili cognizioni zoologiche possano aprire la via a scoperte grandiose nel campo medico, impone alla medicina di rendere sempre più saldi i suoi vincoli con la zoologia ».

Seduta pomeridiana

(nell'Anfiteatro dell' Istituto Anatomico).

Il Presidente comunica che il Vice-Presidente Prof. **Pavesi**, è impedito di intervenire all'adunanza, e che si è pure scusato il Segretario Prof. **Monticelli**, per un grave lutto di famiglia. Chiede all'Assemblea di essere autorizzato ad esprimere al Prof. **Monticelli** le condoglianze dell'Unione; la proposta è approvata all'unanimità.

Il presidente comunica una deliberazione del Consiglio direttivo, concernente i sunti delle discussioni, che debbono essere presentati seduta stante, diversamente non verranno inseriti nel Rendiconto.

Da quindi la parola al Prof. **Lorenzo Camerano** per la conferenza:

Ricerche somatometriche in Zoologia (2).

L'A. dopo aver accennato all'importanza grande che ha oggi per tutti i rami delle scienze biologiche la delimitazione più precisa possibile dei gruppi

(1) Il discorso per intiero col titolo « Medici e Zoologi » è stato pubblicato nella *Rivista d'Italia Fasc. 11, 1902, p. 758-768.*

(2) Questa lettura è stata pubblicata per intero nel *Bollettino dei Musei di Zool. e Anat. Comp. di Torino, Vol. 17, n. 431, 1902.*

tassonomici, specie, varietà e all'indeterminatezza che spesso si lamenta nelle diagnosi specifiche dovuta in massima parte ad uno studio poco preciso dei caratteri degli individui che entrano a costituire le specie stesse, passa a parlare dell'importanza dello studio delle misure delle varie parti degli individui, del modo migliore di raccogliere questo ordine di dati e di presentarli nei lavori speciografici. Egli ritiene che il metodo migliore sia quello che concede di esprimere con numeri i risultamenti dell'osservazione diretta dei caratteri e della loro comparazione.

Espone in seguito le linee principali del così detto metodo del coefficente somatico e tratta della sua applicazione in ordine alle diagnosi specifiche e nei suoi rapporti colle ricerche intorno ai fenomeni generali della variabilità degli animali.

Parla percio dell'applicazione dei metodi matematici agli studi biologici, delle obbiezioni che ciò solleva e dei vantaggi che la cosa presenta; espone i principii fondamentali del procedimento quantitativo statistico e conchiude il suo dire colle parole seguenti:

« La matematica ha messo nelle mani del biologo un istrumento di ricerca non meno delicato del microscopio; ma che richiede, come quest' ultimo, materiali opportunamente preparati perchè possa dare risultamenti buoni; in altre parole è necessario una tecnica speciale per la elaborazione del materiale di dati numerici da sottoporre al calcolo matematico.

« La ricerca di questa tecnica è compito del biologo il quale deve mirare a preparare un materiale di dati omogenei. Quì sta la difficoltà più grande; a vincerla deve anzitutto essere rivolto lo sforzo dei ricercatori.

« L'osservazione diretta delle variazioni dei caratteri, fatta col sussidio dei metodi quantitativi statistici, condurrà, è lecito sperarlo, alla determinazione delle cause probabili della variazione stessa: ma sarà sempre assolutamente necessario verificare mediante ricerche sperimentali dirette, se vi è realmente relazione di causa ed effetto fra esse e le variazioni degli organi e precisare la natura di queste relazioni.

« Insisto sopra questo punto, poichè l'intonazione di vari scritti della scuola quantitativo-statistica americana-inglese potrebbe ingenerare in taluno l'illusione che basti applicare il metodo matematico ai fenomeni biologici per averne senz'altro la chiave.

« Ma è tempo oramai che io ponga fine al mio dire.

« Il tentativo moderno di applicare i procedimenti della matematica allo studio delle questioni biologiche non tende, come da qualcuno venne detto, a trasformare il biologo in un matematico; nè il matematico in un biologo. Al biologo fornisce un mezzo efficacissimo per esprimere in una maniera precisa i risultamenti delle sue osservazioni, e per spingere più innanzi l'analisi dei fatti biologici; al matematico dà campo di applicare tutte le delicatezze del calcolo ad una serie nuova di fatti naturali.

« Quando circa un secolo e mezzo fa Linneo applicò la sua nomenclatura binomia e i suoi principii tassonomici allo studio dei viventi diventato confuso per la grande quantità di forme conosciute, la scienza trovò in esse un potente strumento di progresso.

« Nel campo della teoria generale dell'evoluzione dei viventi si fa sentire ora la necessità di un analogo rinnovamento di metodi di studio.

« Più di mezzo secolo di lavoro intenso ha accumulato un materiale enorme di osservazioni e di teorie che, così come si trova, appare, in vero, confuso disordinato e frammentario.

« La matematica ci offre coi suoi procedimenti un mezzo per portare in questo materiale un' azione ordinatrice analoga a quella di Linneo: un mezzo, voglio dire, per eliminare ciò che non è utilizzabile, e per elaborare un materiale nuovo che serva realmente al suo scopo ».

Andres aggiunge alcune considerazioni. Accenna che coi metodi quantitativi di ricerca si studiano tre categorie di variazioni : 1° le variazioni che si riferiscono alla variabilità delle specie; 2° le variazioni degli individui durante la cresciuta ; 3° le diversità sessuali secondarie. Premette che egli ha applicato il metodo quantitativo allo studio di queste ultime e che per queste ha dovuto riconoscere due fatti. L' uno è che per le differenze sessuali, i risultati vengono meglio espressi con la curva sigmoidea di Galton anzichè colla curva poligonale di Pearson ; che con la curva sigmoidea si possono rendere evidenti le diversità sovrapponendo in una sola figura tre curve : una neutra, una maschile ed una femminile. L'altro fatto è che certe modalità nelle diversità sessuali appaiono evidenti dalla semplice ispezione delle cifre ottenute col metodo somatometrico dei millisomi, senza ricorrere al complicato e lungo trattamento matematico della scuola inglese. Ed a suffragio di ciò adduce l'esempio di un referto del Dottor Porta nelle sue ricerche sul *Carabus auratus* e si diffonde ad illustrarlo.

Come conclusione dice che egli ha acquistato la persuasione che il metodo somatometrico dei millisomi può da solo bastare per lo studio delle differenze sessuali secondarie. E che, persuaso di ciò, si è occupato di trovar maniera di agevolare l' uso del metodo stesso. In tale ordine di idee ha già suggerito in altre occasioni qualche processo pratico ed ora ne presenta un altro. Esso é un istrumento misuratore (somatometro) [1] col quale le misure degli animali vengono direttamente lette in millisomi.

Andres mostra il suo « Somatometro » ai convenuti.

Emery insiste perchè nei lavori di somatometria non si trascuri di notare sempre le misure concrete e si cerchi di tenere la rappresentazione matematica dei fatti nella forma più semplice possibile, tale da lasciar chiaramente trasparire la sua base di fatto.

Il Presidente da quindi la parola ai soci per le

Comunicazioni scientifiche.

Ariola. — *Sono i cestoidi polizoici?*

L'A. sostiene con argomenti tratti dalla filogenia e dalla struttura di questi animali, non potere, come dalla maggioranza dei naturalisti si usa, essere la catena del cestode considerata quale riunione di individui plurimi in colonia, ma quale animale unico, omologo ad una planaria, e ridotto alla condizione attuale, sotto l'azione del parasitismo.

Grassi osserva quanto sia difficile spiegare il fatto del botriocefalo.

Ariola risponde.

Brunelli fa alcune osservazioni, cui di nuovo replica **Ariola.**

---

[1] Descritto nei *Rend. Ist. Lomb. 1902.*

Addario. — *Sull'apparente membrana limitante della retina ciliare* (1).

In un mio lavoro sulla struttura e matrice del vitreo e sull'origine della *zonula*, apparso di recente sugli Annali italiani d'Oftalmologia (1902), ho dimostrato che l'epitelio ciliare così dell'*orbiculus* come de' processi ciliari non ha la forma cilindrica e rispettivamente poliedrica, finora conosciuta nella scienza, ma possiede invece una forma fusata. In ciascuna cellula epiteliale si può distinguere una parte più massiccia diretta verticalmente al tappeto ad una parte più sottile piegata ad angolo più o meno ottuso sulla prima e fittamente embricata con quella congenere delle cellule adiacenti. Ho dimostrato inoltre che la parte embricata di ciascuna cellula in corrispondenza della zona posteriore dell'*orbiculus* termina in un vero filamento che si scioglie in fibrille del vitreo; mentre in corrispondenza dei processi ciliari e zona anteriore dell'*orbiculus* l'estremità dei singoli elementi cellulari termina in fibrille primitive, che riunendosi in più costituiscono le fibre zonulari. Ho dimostrato finalmente che la membrana limitante interna della retina (da altri detta anche jaloide) termina all'*ora serrata* e non si estende in verun modo sulla *pars ciliaris retinae*.

Questi rapporti di continuità fra epitelio ciliare e fibre del vitreo, fra epitelio ciliare e zonula, ammessi per la prima volta da C. Rabl (2) ed accennati parzialmente da A. Fischel (3) sono stati da me per il primo largamente dimostrati per l'occhio embrionale ed adulto nei vari vertebrati. Ora a questi rapporti di continuità, che vengono a stabilire un fatto nuovo, cioè la *natura ectodermale del vitreo e della zonula*, contraddice apertamente un reperto anatomico, che si osserva frequentissimamente, voglio dire l'apparente esistenza di una membranella di separazione interposta fra epitelio ciliare e fibre del vitreo e rispettivamente della zonula. Tale reperto, che coincide sempre colla forma (artificiale come vedremo) cilindrica e rispettivamente poliedrica dell'epitelio ciliare, è conosciutissimo; ed ha tali parvenze di reale struttura da imporsi a prima giunta anche a un osservatore spregiudicato. Ma la forma fusata e strettamente embricata dell'epitelio ciliare spiega, come vedremo, le apparenze, e svela l'errore ritenuto per tanti anni quale verità.

In corrispondenza dell'epitelio ciliare dell'*orliculus* ci è dato spesso d'osservare una membranella fornita di doppio contorno, più o meno scostata dall'epitelio e decorrente parallelamente alla sua superficie. Nella zona ciliare e specialmente nella parte pieghettata dei processi ciliari detta membranella si presenta disposta a festoni più o meno serrati e ricovrenti colla loro concavità la superficie delle sottostanti cellule. In un materiale non ben fissato, ovvero alquanto bruscamante indurito, detta membranella diviene più appariscente, e la sua disposizione ad arcate ed a festoni spicca dipiù, in quanto chè essa trovasi più discostata dall'epitelio. A colui che non si dà la pena di studiare più da vicino la cosa, tale reperto s'impone come una membrana di separazione, e gli fa sembrare erroneo il mio studio sulla matrice del vitreo e della zonula. Ad evitare ciò vale la pena presentarvi queste osservazioni.

Esaminiamo l'occhio d'un mammifero o d'un uccello in ottime condizioni di freschezza e ben fissato al sublimato, incluso in celloidina, e le sezioni co-

(1) Nota complementare al lavoro dello stesso autore: *Sulla struttura e matrice del vitreo* ecc.

(2) Ueber den Bau und die Entwicklung der Linse. *Zeit. f. Wiss. Zool. 1899.*

(3) Ueber die Regeneration der Linse: *Anatom Hefte.* H. *44, 1901.*

lorate intensamente colla fucsina acida acidulata. Se l'indurimento è proceduto con lenta graduazione noi non rinveniamo la membranella disposta ad arcate ricovrenti l'epitelio. Lì dove la sezione è caduta lungo la linea d'orientamento della parte embricata e filiforme dell'epitelio, si notano i rapporti di continuità di tali filamenti colle fibre del vitreo e rispettivamente della zonula da me in altro lavoro descritte. Lì dove il taglio è caduto fuori di tale direzione, l'epitelio sembra cilindrico (rispettivamente poliedrico) ricoperto ora da filamenti lunghissimi ad esso paralleli, ed ora invece sembra bordato da una membranella cha a debole ingrandimento appare omogenea e fornita di doppio contorno. A forte ingrandimento invece detta membranella se vista di coltello si presenta costituita da singoli tratti piccolissimi, quasi altrettanti punti disposti in linea; vista obliquamente a cagione dell'obliquità del taglio essa apparisce invece rigata, cioè costituita da un grande numero di filamenti, giusta posti e paralleli da costituire una vera lamina fibrillare ricovrente l'epitelio.

Questa disposizione è più netta lì dove l'apparente membrana può vedersi in piano dal lato rivolto verso il vitreo. Fra questa disposizione di lamina fibrillare e quella menzionata di filamenti lunghissimi paralleli ed adiacenti all'epitelio ciliare si rinvengono le disposizioni più varie: ora la lamina fibrillare può apparire costituita da varii tratti embricati più o meno lunghi, ora da tratti ad arcate. Quest'ultima disposizioue è la più frequente a rinvenirsi specialmente in corrispondenza de' processi ciliari ed in occhi induriti alquanto bruscamente; essa infatti è servita di base a quasi tutti i ricercatori che si sono occupati della struttura della zonula dello Zinn, i quali generalmente hanno ammesso una membrana limitante sulla retina ciliare. Questa disposizione ad arcate e molto caratteristica, in quanto che queste ora sono lunghe da abbracciare più cellule, ed ora corte da covrire un solo elemento epiteliale. Le estremità di ciascuna si possono spesso accompagnare insino al corpo della sottostante cellula di cui fanno parte. È molto istruttivo osservare la grande varietà che può assumere tale disposizione: spesso le estremità di varie arcate successive ed equidistanti costituiscono altrettanti prolungamenti cellulari eguali a quelli osservati nella disposizione embricata dell'epitelio. Vi sono de' tratti in cui si notano successivamente tutte le forme di passaggio: dall'epitelio terminante in filamenti sottili, piegati ad angolo ottuso, fittamente embricati e continuantisi colle fibrille del vitreo si passa insensibilmente alla disposizione di filamenti disposti ad arcate ricovrenti un epitelio di forma cilindrica (rispettivamente poliedrica).

Per colui che tiene innanzi alla mente la disposizione reale di questi elementi riesce facile rendersi conto di tutti questi varii aspetti sotto cui si presenta l'apparente membrana limitante dell'epitelio ciliare. L'epitelio, colpito più o meno traversalmente alla linea di orientamento della sua parte embricata, deve naturalmente apparire cilindrico (rispettivamente poliedrico) e ricoperto da una lamina fibrillare la quale vien data dai filamenti cellulari sovrastanti colpiti di traverso. L'epitelio che non è stato colpito nella linea d'orientamento de' filamenti cellulari embricati e nemmeno perpendicolarmente a tale direzione, ma in senso più o meno obliquo a detta linea, ci darà una disposizione mista, cioè filamenti paralleli all'epitelio, interrotti di tanto in tanto da filamenti embricati.

Se a tali condizioni coincide un certo raggrinzimento del vitreo (cio che

avviene spessissimo) questo rapporto può essere alquanto modificato, e si ha la disposizione ad arcate così ben descritta da Czermak nel suo lavoro della zonula, dove egli ammette la membrana limitante sull' epitelio ciliare.

In un materiale proveniente dalla paraffina le fibbrile zonulari primitive non sono più a vedere isolate ed è quasi impossibile scovrire l'errore. Che dire poi della continuità del protoplasma cellulare colle fibrille del vitreo: questo rapporto diviene quasi irriconoscibile a cagione della coagulazione di quest'ultima sostanza.

Adunque quello che non è se non l'effetto della direzione della sezione e l'effetto di un certo grado di raggrinzamento del vitreo e della zonula è stato finora ritenuto quale reale rapporto di struttura. Forse se si fosse prima d'oggi conosciuto la reale forma dell' epitelio ciliare, tale errore non sarebbe perdurato così a lungo.

Addario. — *Sulla istogenesi del vitreo nell'occhio dei selaci.*

In conferma delle mie ricerche riguardanti la genesi del vitreo nell'occhio adulto dei vertebrati (v. lavoro sulla struttura e matrice del vitreo apparso negli Annali italiani di Oftalmologia, Pavia, 1902), ho voluto studiare l'istogenesi del vitreo nell'occhio embrionale de' selaci, dove il mesoblasto entra tardivamente nella vescicola oculare secondaria. Il foglietto distale di tale vescicola verso il suo margine rovesciato si assottiglia per tutta una zona marginale, la quale ventralmente ha una estensione minima cioè è larga quanto tutta la lunghezza della fessura ottica, mentre dorsalmente diviene sempre più larga. Tale zona marginale, che in un embrione di *Scyllium* lungo 15 mm. è già costituita da parecchi strati cellulari, nell' ulteriore sviluppo apparisce costituita d'un solo strato cellulare e rappresenta la *pars ciliaris retinae*, mentre la rimanente parte del foglietto va a costituire la *pars optica retinae*.

In embrioni più giovani (9 mm.) la differenza di spessore fra queste due regioni del foglietto distale della v. o. s. non più si rileva; ma verso il suo margine arrovesciato, e specialmente in corrispondenza della insenatura a cui dà luogo il foglietto distale della v. o. s. per piegarsi ad abbracciare il cristallino, si nota che il rango cellulare più interno (quello cioè delimitante la cavità del vitreo) presenta una larga zona protoplasmatica sgombra di nuclei. Da tale zona protoplasmatica si partono numerose barbe fibrillari che occupano lo spazio esistente dietro la lente cristallina. Queste sono fibrille del vitreo. Il mesoblasto intanto è ancora ben lontano dalla fessura ottica ed è ugualmente lontano dal margine arrovesciato della v. o. s.

Le mie osservazioni riguardano embrioni di *Scyllium* e di *Pristiurus*. Esse confermano quanto io dimostrai in altro lavoro (sopracitato) riguardante l'occhio adulto, cioè che la fibrillatura del vitreo è un prodotto ectodermale e precisamente dell'epitelio non pigmentato della *pars ciliaris retinae*.

Levi G. — *Osservazioni sulla differenziazione delle uova degli Anfibi.*

Nella differenziazione delle grandi uova ricche di deutoplasma avvengono, come è noto, complicate modificazioni morfologiche della vescicola germinativa, le quali furono ben descritte da Rückert e Giacomini nei Selaci, da Born e Carnoy negli Anfibi, da Holl negli Uccelli. Ma mentre Rückert e

Born giusero a risulti perfettamente concordanti, Carnoy e Lebrun in un lungo lavoro combattono le conclusioni di quegli Autori. Essi sostengono che i cordoni di cromatina delle vescicola germinativa, anzichè mantenersi come entità morfologiche durante tutta la differenziazione dell'uovo, come vuole Born, pur andando incontro a complesse modificazioni, si dissolverebbero in una fase precoce dello sviluppo dell'uovo e la loro cromatina si ricomporrebbe in nucleoli, i quali si disfanno alla lor volta dando origine a figure filamentose svariatissime; queste si dissolvono alla lor volta e la loro cromatina si ricompone di nuovo in nucleoli, ed il processo si ripete successivamente per un gran numero di volte.

Il grande interesse che questi fenomeni destano, anche per i problemi d'indole generale che sono loro collegati e la discordanza fra i resultati di due ricercatori dell'autorità di Born e Carnoy mi spinsero allo studio di tale argomento.

Adoperai metodi di fissazione svariati e ne ebbi il confortante risultato che preparati trattati con liquidi fissatori differenti mi diedero figure concordanti. Il processo di maturazione fu da me studiato completamente nella *Salamandrina perspicillata*, parzialmente nel *Geotriton fuscus* e nel *Triton taeniatus*. Le cellule sessuali indifferenti (in larve di *Salamandrina* di 20-25 mill.) hanno un nucleo povero di cromatina, una membrana nucleare acromatica ed 1-2 grossi nucleoli nucleinici. Al loro primo apparire le cellule sessuali racchiudono sfere di deutoplasma, delle quali però ben presto non si trova più traccia. — Esse si moltiplicano per divisione diretta. — Appena avvenuta la differenziazione sessuale, sui caratteri della quale non insisterò, perchè ciò mi porterebbe fuori dal mio argomento, gli ovociti primordiali si moltiplicano per cariocinesi ed il nucleo cambia caratteri: il grosso nucleolo delle cellule indifferenti è scomparso ed è stato sostituito da piccole masse di cromatina allungate o sferiche sparse in mezzo ad un carioplasma scuro. In un periodo successivo si producono nel nucleo fenomeni simili a quelli della profase della cariocinesi; il reticolo carioplasmatico scompare ed il nucleo è invece occupato da un gomitolo di filamenti cromatici, lisci, fittamente addossati l'uno all'altro. Da questo momento s'inizia un rapido accrescimento dell'ovocita, i filamenti cromatici s'allontanano l'uno dall'altro, s'ispessiscono, si fanno rugosi dapprima e spinosi poi; contemporaneamente appaiono alla periferia della vescicola germinativa piccoli nucleoli, i quali derivano probabilmente, come afferma Carnoy, da frammentazione dei cordoni cromatici. Tali fenomeni si fanno sempre più spiccati coll'accrescimento dell'ovocita; in uova di 80-100 μ di diam. i filamenti cromatici sono letteralmente rivestiti da spine le quali hanno la stessa reazione microchimica del cromosoma; in uova di 100-150 μ le spine si risolvono in granuli, i quali circondano come una nube il cromosoma, mentre la cromatina di quest'ultimo diminuisce. Da questo punto i fenomeni che si svolgono nella vescicola germinativa presentano le più spiccate diversità ed il loro studio riesce molto difficile. La trasformazione dei cordoni cromatici in una massa di granuli minuti, la quale a piccolo ingrandimento appare come una nube, quale fu descritta da Born, non è la più frequente nella *Salamandrina*; il più spesso i cordoni cromatici emettono esili filamenti, i quali si diffondono per la vescicola germinativa, cosicchè in uova di 450-500 μ non troviamo che a gran fatica dei resti dei cordoni suddetti; in seguito i filamenti si fanno sempre più distinti e si raccolgono nei *Chro-*

matinfadenstränge di Born; sulla trasformazione dei suddetti in cromosomi i miei risultati non si discostano notevolmente da quelli di quell'Autore.

In nessuna fase ho trovato traccia delle figure di risoluzione nucleolare descritte da Carnoy e Lebrun. — I nucleoli s'accrescono di pari passo all'accrescimento dell'uovo e si colorano intensamente coi colori nucleari; ho osservato talora negli scarsi nucleoli emigrati nelle parti centrali della vescicola germinativa una delicata struttura quale la descrive Carnoy.

Luigioni P. — *Note ed osservazioni sull'Anthypna Carcelii* Laporte (*romana* Duponchel).

Appassionato cultore degli studi entomologici, dedico, da oltre un decennio, le poche ore che mi rimangono libere dalle diurne occupazioni d'impiegato dello Stato, alla ricerca ed allo studio dei coleotteri della mia provincia.

Di parecchie ed interessanti specie raccolte nelle mie numerose escursioni, ho fatto oggetto di appunti ed osservazioni che farò note via via nella pubblicazione del mio « Elenco sistematico, » intrapresa nel « Bollettino della Società Entomologica Italiana » (1).

Scopo della mia comunicazione è di far viemmeglio conoscere i costumi e l'*habitat* di uno dei più caratteristici lamellicorni della provincia romana, cioè dell'*Anthypna Carcelii*.

L'insetto rinvenuto in unico esemplare a Tivoli e nei dintorni del lago di Albano verso il principio dello scorso secolo, fu descritto contemporaneamente dal De Laporte e dal Duponchel, negli Annali della Società Entomologica di Francia (2).

Fino a pochi anni or sono se ne conobbero rari esemplari presi da entomologi stranieri e dal dott. Odoardo Pirazzoli che venne più volte nel Lazio, per raccogliere l'*Anthypna*.

Il desiderio vivissimo di rinvenire anch'io tanto rara specie, m'indusse a recarmi in varie epoche nelle località citate dagli autori sunnominati ed in altre, desunte da pubblicazioni. Forse perchè sceglievo saltuariamente giornate poco propizie in epoche precoci o troppo tardive, la fortuna non mi arrise, se non dopo varii anni di assidue ricerche.

Finalmente, la località ove fu da me trovata l'*Anthypna* in discreto numero, è nei Colli Albani, a Marino, e appunto nella selva Ferentina posta al disopra della stazione ferroviaria, selva attraversata dalla via carrozzabile che conduce a Castelgandolfo.

È nelle belle, limpide e calde giornate della fine del maggio e nei primi del giugno, fra le dieci e le dodici antimeridiane, che l'*Anthypna* vola nei luoghi sforniti di alberi o negli spazi più o meno erbosi dove penetra il sole, e nelle zolle soleggiate ai margini della strada e dei sentieri del bosco.

Nelle giornate nuvolose l'*Anthypna*, a guisa delle *Cicindele*, sembra si dilegui; mentre nelle splendide giornate vola veloce poco alta da terra, e con volo simile a quello delle *Api* e dei *Bombi*, ma soffermandosi raramente.

(1) Anno XXX, Trimestre III-IV, Firenze, 1898.

(2) Anno 1832, Tomo I, pag. 411; Anno 1833, Tomo 2, pag. 251.

Quando ciò avviene, osservai che l'*Anthypna* ha una speciale predilezione per l'*Orobus vernus*, sulle foglie del quale la trovai quasi sempre posata, tanto da far nascere in me la convinzione che tale fosse la sua pianta nutrice.

Questo insetto, come ho accennato altrove, è estremamente vivace ed ha un volo che è quasi un continuo ronzio. La ♀, che è rarissima, é molto differente dal ♂; benchè provvista di ali, non vola, ma sta nascosta in fori che si aprono a livello del terreno. Nel momento della copula, esce dal suo nascondiglio, ed allora solo è dato rinvenirla accoppiata al ♂, mentre corre e si ruzzola con quello fra le foglie secche e le erbe.

È mia convinzione che le larve dell'*Anthypna* vivano nei tronchi in decomposizione e nei detriti della *Castanea vesca;* poichè riscontrai che esclusivamente nei boschi composti di albero di tale specie, l'insetto si sviluppa e vola in abbondanza.

La prima ♀ di *Anthypna* che rinvenni, fu presso al piede di un vecchio tronco di castagno, in una galleria obliqua, profonda un venti centimetri e del diametro poco più grande del corpo dell'insetto. Nella galleria, come dissi, aprentesi a fior di terra, rinvenni 4 o 5 ♂♂, intenti a disputarsi la ♀, che si era cacciata nel fondo del foro che trovai ripieno di spoglie di ninfe e detriti di legno di castagno.

Nelle epoche precitate, variabili più o meno secondo l'incostanza delle stagioni, le *Anthypna* appaiono normalmente verso la fine del mese di maggio. In alcune annate però, e specialmente in quelle nelle quali anche i mesi di aprile e maggio sono freddi e tempestosi, quest'insetti ritardano la loro apparizione fin oltre la seconda metà del mese di giugno. È solo allora che si sviluppano in numero stragrande e nei boschi di castagni volano a sciami; come potei constatare in una fortunata gita fatta quest'anno, il 22 giugno, nei castagneti che si stendono alle falde del monte Calvario (541 m. s. m.), presso Manziana.

Le località della provincia Romana ove l'*Anthypna* è stata rinvenuta, oltre che a Marino, sono tutti siti boscosi dei monti Laziali (Frascati, Monte Cavo, Ariccia, Nemi ecc.) i dintorni di Bracciano, il Monte Calvario ed i boschi vicino al mare a Nettuno.

Fu pure rinvenuta nei dintorni immediati della Capitale, a Monte Mario, nelle macchie di Acquatraversa ed a Villa Corsini sul Gianicolo.

Benchè nei cataloghi stranieri l'*Anthypna Carcelii* sia indicata come specie dell'Italia meridionale, perchè se ne conobbero rari esemplari presi nelle provincie finitime alla Romana, e benchè io sappia che altri ne furono raccolti nel R. Parco di Caserta, negli Abruzzi e fin nell'estremo Teramano, tuttavia oso ritenere l'*Anthypna* specie veramente comune e caratteristica della fauna laziale.

Tanto nella descrizione data dal De Laporte, quanto in quella del Duponchel, diagnosi fatte sopra unici esemplari, il colorito generale dell'*Anthypna* è detto essere di un verde metallico a riflessi di color rame. Dal confronto fatto con una serie di centinaia di esemplari, raccolti in svariate località, ho potuto invece accertare che il colore predominante è il bronzeo più o meno scuro con riflessi metallici, che dal verde giunge con sensibili gradazioni fino ad un bel color di rame. Anche il colore per le lamelle delle antenne che è detto essere ferruginoso, non è costante, perchè ho trovato varî individui nei quali è interamente nerastro.

Raramente, frammisti al tipo, ho rivenuto esemplari in cui la tinta predominante è al di sopra totalmente di un bel verde metallico senza riflessi color di rame, e di un verde più oscuro al disotto. Oltracciò la granulazione e la pubescenza del torace e delle elitri è sensibilmente più rimarcata.

Trattandosi di una variazione assai notevole che risalta a prima vista fra gli esemplari tipici, per la differente e speciale colorazione, mi sembra giustificata la istituzione per essa di una varietà, che propongo nominare var. *Duponchelii*, in ricordo dell'entomologo Duponchel, il quale in omaggio a Roma volle chiamare *romana* una delle più graziose specie di Glafirini, da lui raccolta nel Lazio.

Bentivoglio. — *Sul valore sistematico delle varietà della specie Platycnemis pennipes* Pall. (Sunto).

Gli entomologi che hanno studiato i pseudoneurotteri hanno creduto necessario distinguere due varietà nella specie *Platycnemis pennipes*, una detta var. *lactea*, l'altra var. *bilineata*.

Gli individui appartenenti alla prima sono caratterizzati dall'avere il maschio con addome di colore biancastro con due punti neri alla base del 2°, 3°, 4°, 5° e 6° segmento e due linee negli altri, quelli della seconda diversificano dai precedenti per avere l'addome bleu ornato da due linee nere longitudinali in tutti i segmenti.

Sul valore sistematico di queste due var. gli autori però non sono d' accordo: giacchè da alcuno fu (più o meno vagamente) accennato alla possibilità che i diversi colori dell'adome e la varia forma degli ornamenti dipendano dall'età dei singoli individui, mentre altri invece avrebbe voluto elevare le due var. alla dignità di specie.

Da vari anni mi occupo di raccogliere pseudoneurotteri, ed ho osservato che spesso si trovano individui che non presentano i caratteri tipici di una delle var., ma hanno caratteri intermedi fra le due. Nel 1897 presentai alla Società dei Naturalisti di Modena una nota, illustrando undici di detti insetti e conclusi « che, più che a varietà, le diverse forme si dovevano considerare come conseguenza del dimorfismo di stagione che in questi insetti si presenterebbe in modo molto spiccato ».

Da allora, per risolvere in modo certo la questione, cercai di conservare in vita individui che presentassero i caratteri della var. *lactea* per vedere se col tempo subissero delle modificazioni e quali. Dopo parecchi tentativi infruttuosi, perché gli insetti catturati morivano dopo due o tre giorni, nella estate del 1900 potei constatare che in 10 giorni due esemplari avevano subite modificazioni tali che dal tipo della var. *lactea* erano passati quasi perfettamente a quello della *bilineata*.

Continuate le osservazioni anche quest'anno, ho accertato che la var. *lactea* non è altro che lo stadio giovanile, mentre quella detta *bilineata* corrisponde all'età adulta; bisogna quindi cassarle dal numero delle varietà.

Bentivoglio mostra i disegni che si riferiscono alla sua comunicazione.

Russo. A. — *Sul significato delle idrospire e degli spiracoli dei Blastoidi.* — Le idrospire dei *Blastoidea* sono solchi più meno profondi, situati ai due lati di ciascun'area interambulacrale, i quali possono essere in numero diverso secondo le specie: il più delle volte però si aprono all'esterno con una sola

apertura più o meno allungata, come in *Orophocrinus* o *Troostocrinus* ovvero piccola e tondeggiante, come in *Cryptoschisma* o *Nucleocrinus*. Le aperture dei solchi o dei tubi in cui i solchi convergono sono chiamate spiracoli.

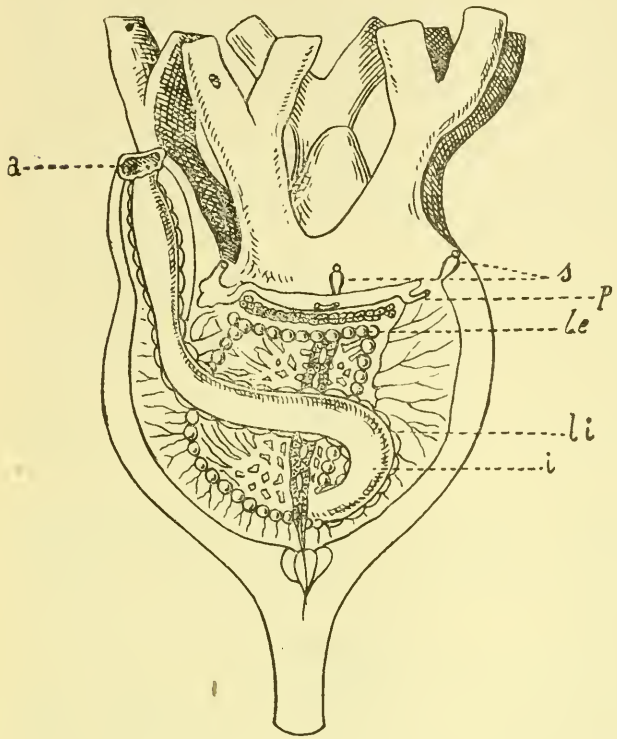


Fig. 1.

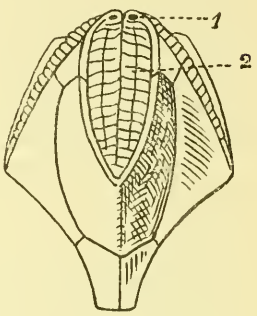


Fig. 2.

Fig. 1 — *a* = aperture anale, *le* = lacuna periesofagea, *li* = lacune intestinali, *i* = intestino, *p* = canale petroso primario, *s* = canali secondarii di origine ectodermica posti in corrispondenza dei primi e del cordone genitale periesofageo sottostante.

Fig. 2 — *Pentremites* (Blastoide).

1 = spirali posti alla sommità degli interradii, *2* = radio.

La funzione di tali formazioni, come il loro valore morfologico, non è stato finoggi ben definito: Billings (1) le credette organi di respirazione e perciò ad esse dette il nome di idrospire; Ludwig (2) molti anni or sono osservava che fra le incertezze che si hanno sulla struttura dei Blastoidi poteva dire anche la sua opinione e perciò credette che le idrospire e gli spiracoli per la loro posizione fossero omologhi alle borse delle *Ophiura*. A tale supposizione di Ludwig si associarono Etheridge e Carpenter (3).

Avendo io in questi ultimi anni portato le mie indagini sullo sviluppo

(1) Notes on the structure of the *Crinoidea, Cystoidea and Blastoidea:* American Journ. of Sc. and Arts. 1870.

(2) Beiträge zur Anatomie der Ophiuren: Zeit. f. wis. Zoologie, 1878.

(3) Catalogue of the *Blastoidea* in the Geological Departement of the British Museum, London, 1886.

dei Crinoidi, ho potuto osservare alcuni fatti i quali rischiarano molto la tanto dibattuta quistione. Nella larva di *Antedon* da poco fissata in un primo momento si osserva che il poro madreporico primario del canale petroso incluso nel tegumento, si oblitera, cosicchè in questo stadio l'apparato acquifero forma un sistema perfettamente chiuso. Nell'ulteriore sviluppo però la comunicazione di questo apparato con l'esterno si ristabilisce, mediante un tubo che per un'invaginazione ectodermica si forma nel medesimo posto del canale madreporico primitivo obliterato. Seguendo ancora lo sviluppo della larva, si osserva che, quando incominciano ad apparire le braccia, il cerchio acquifero forma in ciascun tratto interradiale un canale petroso interno il quale si apre nella cavità generale del corpo. In rapporto a tali nuove formazioni madreporiche nella parete corrispondente dell'integumento, sempre per invaginazioni dell'ectoderma si formano nuovi tubi che mettono in comunicazione la cavità generale del corpo con l'esterno. In questo stadio nella parete di ciascun interradio è un tubo, di cui 4 sono disposti simmetricamente fra loro, mentre quello dell'interradio anale, come si osserva anche nei Blastodi, è asimmetrico, perchè spostato dal passaggio dell'apertura anale sulla superficie orale della larva.

In seguito i canali idroporici ectodermici aumentano di numero, di guisa che la superficie orale del disco di *Antedon* adulto si mostra quasi tutta crivellata.

Avendo accennato alle fasi evolutive dell'apparato madreporico di *Antedon*, fo subito osservare che senza alcun dubbio le idrospire del Blastoidi sono anche di origine ectodermica, sviluppandosi come approfondamenti della parete del corpo e precisamente di quelle porzioni che sono negli interradii, come nelle larve dei Crinoidi.

Per convincersi di ciò basti confrontare le figure di Rose, di Etherige e Carpenter, le quali rappresentano sezioni di Blastoidi.

D'altra parte io fo considerare che mentre nelle larve di *Antedon*, in un primo stadio (stadio di Cistide) si sviluppa una gonade che poi si atrofizza, in uno stadio successivo attorno l'esofago della larva si forma un cordone genitale; cosicchè per alcuni caratteri, come tubi ectodermici, cordone genitale periesofageo, può dirsi che esso passa allo stadio di Blastoide. In base a tali constatazioni io credo si possa affermare che in origine le idrospire e gli spiracoli corrispondenti dovevano essere una dipendenza del sistema acquifero, mentre in seguito si sono adattati ad altre funzioni, fra cui quella di servire come via di uscita dei prodotti sessuali. Nei Blastoidi, infatti, mancando le braccia con le pinnule corrispondenti dove, come nei Crinoidi, maturano le cellule sessuali dei cordoni genitali che, come si sa, penetrano in quelle, è necessario ammettere che i prodotti sessuali venivano a maturità nell'interno del calice e propriamente nei cordoni genitali periesofogei.

Tali constatazioni rendono anche evidenti le affinità tra i Blastoidi, i Crinoidi e gli Ofiuroidi, i quali sono anche forniti di invaginazioni ectodermiche interradiali, denominate le borse, nella cui corrispondenza vengono a maturità le cellule sessuali del cordone genitale.

Ghigi A. — *Il nidamento della Tiedemannia neapolitana* Van. Ben.

Il nidamento fu deposto il giorno 10 ottobre, nelle prime ore del pomeriggio, da un esemplare pescato nel golfo di Napoli e favoritomi dal dottor

Salvatore Lo Bianco per osservarne l'organizzazione: essendo ancora sconosciuto, ho pensato farne oggetto di una comunicazione all'attuale adunanza dell'Unione Zoologica.

Ha forma di un cordone gelatinoso, più volte ripiegato su sè stesso, a guisa di matassa aggrovigliata in tal modo da dover rinunziare a qualunque idea di distrigarla, per procedere ad una misurazione diretta della sua lunghezza. Tale misurazione è resa difficile anche dal fatto che la massa gelatinosa ha la proprietà di appiccicarsi agli oggetti coi quali venga a contatto, in maniera da rompersi o deformarsi se si voglia cercare di staccarnela. È dunque difficile dire se il nidamento sia attaccato ad un oggetto in fondo al mare a mezzo di un peduncolo gelatinoso, come accade per altri pteropodi, o se si appiccichi ad un galleggiante qualunque. Quest'ultima ipotesi mi sembra più probabile.

Dai calcoli approssimativi che ho potuto fare, risulterebbe una lunghezza totale che può variare da un metro ad un metro e mezzo.

Il colore generale è giallo ambraceo, trasparente, ben diverso da quello che si osserva per certi opistobranchi, come *Aplysia* e *Philine*, nei quali la colorazione è decisamente opaca. Il colore è tuttavia dovuto al solo vitello delle uova, mentre il nidamento è ialino, intensamente colorabile col carminio boracico, coll'emallume e coll'emacalcio.

E' eccessivamente contrattile: il percorso del cordone gelatinoso contenente in serie le uova, compie una doppia spirale allungata. La prima, nel cui passo sono contenute 4 o 5 uova, ha le spire strettamente avvicinate, l'altra è a spire più ampie, chiaramente distinte ad occhio nudo, nel cui passo si contano dalle venti alle ventisei uova. La lunghezza del passo della spirale più ampia misura circa 30 millimetri.

Le uova sono sferiche; misurano mm. 0,08 a mm. 0,11 di diametro; sono colorate, come ho detto, in giallognolo e sono contenute in una capsula, pure sferica e trasparente del diametro di mm. 0,14 a mm. 0,16.

La capsula aderisce quasi sempre all'uovo in un sol punto: essa è poco resistente ed il contorno chiaramente visibile soltanto a fresco, oppure trattando con acqua un pezzo di nidamento già fissato. I vari fissativi da me adoperati, come alcool, sublimato e sublimato acetico, contraendo in parte la capsula ed in parte la gelatina del nidamento fino al reciproco contatto delle uova, ne confondono il contorno con quello del vitello.

Sopra sezioni trattate col carminio boracico, la capsula si confonde col nidamento; il suo contorno si avverte in quanto costituisce il limite di una zona incolora intorno al vitello.

Nella *Tiedemannia* e negli altri pteropodi, dei quali fino ad ora son noti i nidamenti, mancano i bozzoli frequenti invece negli opistobranchi. Ai bozzoli di questi ritengo corrisponda esattamente la capsula involgente ogni singolo uovo di pteropode: ho potuto almeno constatarne l'assoluta identità di forma e di struttura con quella della *Philine aperta*, ove trovasi in generale un sol uovo, ma spesso due e qualche volta più.

Non è il caso di descrivere qui la struttura intima del vitello, di cui già si occupò il Fol (1), struttura identica a quella del vitello di parecchie famiglie

(1) Sur le développement des Pteropodes: Comptes Rendus des séances de l'Académie des Sciences 1875.

di gasteropodi (Trinchese) [1]. Le mie osservazioni hanno avuto luogo circa due ore dopo la deposizione delle uova: non ho potuto mettere in evidenza nucleo nè membrana vitellina, anche adoperando sostanze coloranti decisamente nucleari come l'emallume. Ciò coinciderebbe coll'affermazione del Fol, il quale scrisse che il vitello dei pteropodi, dopo la fecondazione, è sprovvisto di membrana e di nucleo, il quale apparisce soltanto dopo l'emissione della vescicola direttrice.

Il numero delle uova contenute nel nidamento ascende a circa 20,000.

Passerò adesso in rassegna i pochi nidamenti di pteropodi conosciuti per trarne alcune considerazioni generali.

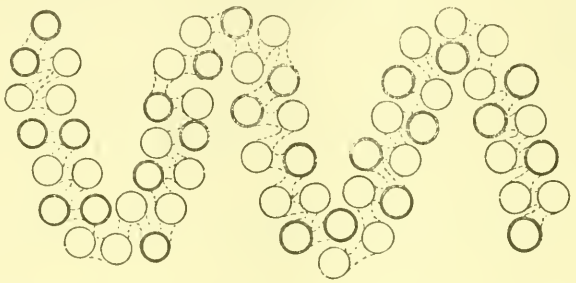


Fig. 1. — Tratto di nidamento di *Tiedemannia*. Il contorno delle uova non è uniforme per indicare che esse non sono tutte sullo stesso piano. Le linee punteggiate indicano il percorso del cordone mucoso.

Innanzi tutto accennerò che gli autori sono concordi nell'ammettere che i pteropodi depongono le loro uova sul far della notte, la qual cosa è confermata per la *Hyalea tridentata* dalla lunga esperienza del cav. Lo Bianco. La *Tiedemannia* invece depose sul mezzogiorno o poco dopo. Rimarrebbe a stabilire se ciò accada normalmente o se la deposizione sia stata affrettata dalle condizioni anormali dell'ambiente. Forse è più facile sia stato così, perchè l'animale dopo la deposizione morì e le uova che io conservai nel loro elemento, non si svilupparono.

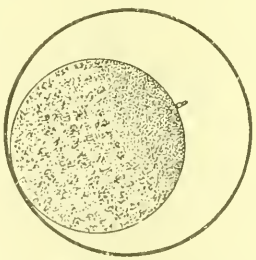


Fig. 2. — Uovo di *T. neapolitana*.

Fra i Gimnosomi, il Carazzi [2] descrisse il nidamento del *Pneumodermon mediterraneum* Van Ben., a forma di sfera mucosa di circa 3 cm. di diametro,

[1] I primi momenti dell'evoluzione nei molluschi: Atti della R. Accademia dei Lincei, 1880.
[2] Anat. Anz., XVII Bd., 1900.

perfettamente trasparente e nella quale sono immerse le uova, ognuna delle quali è circondata da una capsula trasparente. Anche il vitello è trasparente ed incoloro.

Il Knipowitsch nel suo lavoro sullo sviluppo della *Clione limacina* (1) dice che questo animale depone le uova in un grosso ammasso gelatinoso di almeno 4 cm. di diametro. Anche qui le uova che misurano un diametro di 0,12 mm., sono circondate da una capsula resistente di forma ovale, il cui asse lungo misura 0,21 mm. ed il corto 0,16.

Fra i *Tecosomi*, il Lo Bianco nelle sue « Notizie riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli » (2), descrive il nidamento di *Hyalea tridentata* Lam. formato da 3 o 4 mucchietti gelatinosi, contenenti uova, riuniti fra loro da un cordoncino della stessa massa, nella quale pure sono contenute uova.

Considerando che il numero dei generi di pteropodi conosciuti è piuttosto ristretto, non posso essere accusato di mania di generalizzare se affermo che si debba considerare come tipico pei Gimnosomi il nidamento sferico e come tipico pei Tecosomi il nidamento allungato o cordiforme.

Fra questi ultimi tuttavia il nidamento dei *Cavoliniidae* rappresenterebbe uno stadio di passaggio fra quello dei *Gimnosomi* e quello dei *Cymbulidae*.

Vinciguerra. — *Sulla presenza del* Salmo macrostigma, A. Dum. *nelle paludi Pontine.*

Nelle acque del piccolo laghetto posto presso le rovine della medioevale città di Ninfa, ai piedi dei monti Lepini, e in quelle del fiume Sisto che vi si origina e che dopo avere attraversato le paludi Pontine va a gettarsi in mare a poca distanza da Terracina, vive, piuttosto abbondante, una trota. Già pel solo fatto della sua esistenza in acque che scorrono ad altitudine così poco considerevole, questa trota si distingue da tutte le altre del continente italiano e si avvicina a quella di Sardegna che, come ho potuto constatare, vive anche a livello del mare.

Questa trota di Sardegna, benchè indicata in varii elenchi di animali di quest'isola col nome di *Salmo fario,* si distingue bene da questo ed è invece riferibile al *S. macrostigma* descritto da A. Duméril nel 1858 sopra esemplari del torrente Ned el Abaich, dei monti della Cabilia. La identità di questa trota algerina con quella sarda, ed anche con quella che si trova nei fiumi della regione orientale della Sicilia, fu già da me affermata nella mia Relazione intorno alla pesca di acqua dolce e di mare in Sicilia (3) e la vidi con piacere recentemente confermata dal Boulanger (4). Di questa forma è sopratutto caratteristica la colorazione a grandi macchie nere, delle quali una quasi costante mentesulla regione opercolare.

Altro carattere assegnato dagli autori è quello del più ristretto numero di appendici piloriche che nel *macrostigma* non supererebbero quello di 31.

Questa stessa colorazione si riscontra negli esemplari di Ninfa, nei quali però il numero delle appendici piloriche può superare quello assegnato al

(1) *Biologisches Centralblatt, 11 Bd. 1891.*
(2) *Mitth. Zool. Stat Neapel, 13 Bd., 1899.*
(3) *Boll. Notiz. Agrar., Agosto 1896.*
(4) On the occurrence of *Salmo macrostigma* in Sardinia: *Ann. Mag. N. 4. (7) Vol. 8, 1901.*

macrostigma avendovene io constatato sino a 37, ma restando per sempre inferiore a quello di 38-47 indicato da Günther come minimo del suo *Salmo fario ausonii*, cui si dovrebbero riferire le trote italiane. Inoltre in tutti gli esemplari di *macrostigma* da me esaminati mancano le traccie dei punti rossi che sono sempre più o meno visibili nei *fario*, specialmente in quelli provenienti da acque correnti.

Io non oso affermare che il *macrostigma* debba effettivamente considerarsi come specie distinta del *fario*, tanto più sapendo che alcuni ittiologi, come per esempio lo Smitt, non vorrebbero neppure ammettere la differenza specifica fra trota e salmone. Ho ritenuto però non scevro di interesse il segnalare la presenza di una forma così notevole come il *S. macrostigma* in una località che sembrerebbe così poco atta alla vita delle trote come le paludi Pontine. Questo fatto viene inoltre a costituire una analogia faunistica tra la zona marittima del Lazio e la Sardegna, come la presenza, per esempio, dei *Chamaerops* sul monte Circeo ne costituisce una floristica.

Aggiungerò da ultimo che lo studio delle forme di trote italiane, pel quale vado da lungo tempo radunando materiale, è reso quasi necessario dal diffondersi delle operazioni di ripopolamento dei nostri corsi d'acque con trote, generalmente importate da regioni alpine, talchè fra qualche tempo sarebbe impossibile riconoscere le forme realmente indigene.

Emery osserva che tra le formiche italiane, una forma dell'*Aphaenogaster testaceo-pilosa* sottosp. *spinosa* Emery della Sardegna trovasi a Pisa ed altra affine nel Lazio e nell' Umbria.

Chiappi. — *Sopra una forma ibrida di* Ciprinide *esistente nei laghi di* Varano *e* Monate.

Nei piccoli laghi di Varano e Monate, appartenenti al bacino del Verbano esiste una forma di Ciprinide, chiamata volgarmente Leppe, forma che presenta alcuni caratteri dello *Scardinius erythrophthalmus* (L.) ed altri del *Leuciscus aula* Bp., ma senza che io l'abbia potuta riferire ad alcuna di queste due specie nè ad altre descritte, di cui non ho trovato cenno in alcun lavoro ittiologico e che ritengo ibrida fra le suddette due specie.

Debbo alla cortesia del signor Ing. Besana di Cernobbio il possedere un buon materiale di Ciprinidi di quei due laghi e di altri vicini, che si compiacque inviare alla R. Stazione di Piscicoltura di Roma.

I Leppe osservati presentano una lunghezza massima (misurata dall'apice del muso al margine dell'ultima squama della linea laterale) compresa tra quella dello *Scardinius erythrophthalmus* e quella del *Leuciscus aula*.

L'altezza massima espressa in 360 ^{mi}. è compresa frà gli $^{86}/_{360}$ e $^{102}/_{360}$ della lunghzza massima.

Questo valore è notevolmente minore di quello che presenta lo *S. erythrophthalmus* che varia da $^{105}/_{360}$ e $^{119}/_{360}$ e quasi eguale a quello del *L. aula* della stessa località che varia da $^{89}/_{360}$ e $^{98}/_{360}$.

La mandibola sorpassa un pochino in avanti gli intermascellari, ma non quanto nello *S. erythrophthalmus*.

Lo squarcio della bocca è obliquo ma non quanto in quest'ultimo, pur differendo dal *L. aula* nel quale esso è quasi diritto.

Si hanno tre serie di squame tra le pinne ventrali e la linea laterale e otto fra questa e la serie impari di squame sul dorso (8-1-3).

Anche nelle specie originarie al di sopra della linea laterale se ne hanno da 7 a 8 serie e al di sotto da 3 a 4. In esse la linea laterale presenta un numero di squame minore che nei Leppe, nei quali se ne hanno da 43 a 45, (ossia da 5 a 7 in più).

Le squame per forma e grandezza sono più somiglianti a quelle del *L. aula*, avendo i due diametri (longitudinale e trasversale) pressochè eguali, mentre nello *S. erythrophthalmus* esse sono più lunghe che alte.

L'origine della pinna dorsale è un poco indietro alla inserzione delle ventrali, nello *S. erytraphthalmus*, invece è molto più indietro e nel *L. aula* precisamente al di sopra del primo raggio di queste.

L'anale ha origine dietro la perpendicolare abbassata dall'ultimo raggio dorsale non molto diversamente dal *L. aula*, mentre nello *S. erytrophthalmus* molto più indietro.

Essi presentano il ventre dietro le pinne ventrali leggermente compresso all'orlo, come avviene nello *S. erythrophthalmus* ma assai meno spiccatamente.

Il colore dei Leppe è bianco argentino a riflessi azzurrognoli sul dorso.

I denti faringei sono distintamente seghettati ed uncinati e disposti in due serie in un lato 5 e 3, nell'altro 2 a 3 e 4 a 5, come nello *S. erythrophthalmus*, il quale però presenta costantemente in ambo i lati 5 denti nella serie esterna e 3 nell'interna. Nel *L. aula* invece sono 5 per lato e in una sola serie.

Il numero dei raggi delle pinne è rappresentato nel seguente schema:

	Dorsale	Pettorali	Ventrali	Anale
Leppe	$^3/_8$ a $^3/_9$	$^1/_{15}$ — $^1/_{17}$	$^1/_9$	$^3/_{11}$ — $^3/_{13}$
S. erythrophthalmus	$^3/_8$	$^1/_{16}$ — $^1/_{17}$	$^1/_9$	$^3/_{10}$ — $^3/_{11}$
L. aula	$^3/_9$ a $^3/_{10}$	$^1/_{15}$ — $^1/_{16}$	$^1/_9$ — $^1/_{10}$	$^3/_9$ — $^3/_{10}$

Riepilogando: nei Leppe, l'altezza del corpo, la forma e posizione della bocca, la posizione della pinna dorsale, il numero dei raggi delle pinne pari e della dorsale, e direi quasi la fisionomia dell'animale si presentano come caratteri intermedii fra *S. erythrophthalmus.* e *L. aula.*

Al contrario i denti faringei e la forma del ventre somigliano più a quello, mentre il profilo del dorso e la posizione della pinna anale è assolutamente come nel *L. aula.*

Questa fusione dei caratteri di *S. erythrophthalmus* (L.) e *L. aula* Bp. mi ha convinto trattarsi di un ibrido fra questi due, piuttosto che di una specie particolare. Nè è da stupire che di questo ibrido non sia stato ancora accertato la presenza nei laghi Maggiore e di Como, poichè la vastità di questi bacini deve necessariamente diminuire la facilità di incontro dello *S. erythrophthalmus* con il *L. aula.*

Prima di decidermi però a ritenere i Leppe come forma ibrida tra le suddette specie mi venne il dubbio che in luogo del *L. aula,* come una delle specie originarie dei Leppe vi fosse lo *Squalius cavedanus* Bp., ma esclusi ben presto questa supposizione, perchè questo manca nel Lago di Monate (come mi è stato assicurato dal sig. ing. Besana, persona competente e pratica del luogo) ed anche per differenze troppo notevoli che vi riscontrai.

I Leppe da me studiati presentano organi sessuali normali e prodotti sessuali in via di maturazione, però non è accertato che essi si riproducano benchè ciò, pur effettuandosi, non basterebbe ad escludere l'ipotesi che essi siano una forma ibrida, poichè l'ibridismo nei pesci non esclude la possibilità della riproduzione per qualche generazione, come è stato già notato da alcuni

ittiologi. L'ibridismo nei Ciprinidi è comunissimo: molte di queste forme furono infatti descritte come specie distinte come il *Leuciscus affinis* (Cuv. Val.), *L. buggenhagii* Cuv. Val., *L. dolabratus* Holdr. Ho creduto di prendere in considerazione questa forma perchè è raro se non unico il caso di un ibrido di pesci, così abbondante in una locacalità da avere avuto anche un nome volgare.

Monticelli e Lo Bianco — *Su la probabile larva di* Aristeus antennatus *Risso.* [Legge **Ghigi** per gli Autori assenti].

Il « Puritan » — nave con la quale nella scorsa primavera il sig. F. A. Krupp ha proseguite le pesche pelagiche abissali nel golfo di Napoli, iniziate nella primavera del 1901 con il « Maja » (1) — pescando col grande « bertovello » nelle vicinanze di Capri, raccolse nella retata 31 (per la quale si filarono m. 1300 di cavo) una caratteristica larva misidiforme di Peneide. Questa differisce da tutte le altre da noi finora studiate nel golfo di Napoli e non può neppure rifersi ad alcuna delle serie larvali di quelle specie di peneidi, che non ci è riuscito ancora di completare, come le altre (*Sicyonia*, *Amalopenaeus*, *Solenocera*, *Penaeus membranaceus* ecc.) delle quali abbiamo data comunicazione nei precedenti convegni di Bologna e di Napoli. (2)

Questa nuova larva misura 10 mm. in lunghezza, è molto allungata e slanciata e si lascia subito riconoscere per il grande sviluppo del ventaglio codale, che è molto largo ed assai vivamente colorato. Nella *facies* generale essa, come nel colorito, ricorda molto le larve di *P. membranaceus;* ma da queste facilmente si distingue, oltrechè per la grandezza e la forma del ventaglio codale, anche per molte altre caratteristiche differenziali dai corrispondenti stadii misidiformi di *P. membranaceus:* fra le quali subito colpisce la eguaglianza delle spine dorsali dei segmenti addominali, che si trovano dal 2-5, e per la piccolezza di quella del 6 segmento, lunghissima e forte, invece, in *P. membranaceus.* (3) Lo scudo dorsale è relativamente breve, rispetto alla lunghezza totale del corpo e ricorda, visto dal dorso, nel suo insieme grossolanamente l'aspetto di una tiara: esso ha un rostro, molto largo alla sua origine dallo scudo dorsale, robusto e dritto, appena ricurvo in sotto all'apice e molto lungo, che sorpassa il terzo articolo delle antennule raggiungendo la metà circa della lunghezza dei flagelli di queste. Nella sua larga base presenta, dorsalmente, due forti e brevi spine rostrali, e da ciascun lato del rostro si origina, dal margine anteriore dello scudo, una spina che presto si divide in due rami come due cornetti (spina orbitale): distinta è la spina antennulare e bene sviluppata la spina laterale. L'addome presenta, inoltre, molto evidenti in tutti i segmenti, e descrescenti in lunghezza dal 1 al 5, le spine ventrali: lunghissima è quella del primo, ricurva, falciforme con punta in sotto; più breve della metà circa, è la seconda a cornetto e con punta in alto; della stessa forma è la terza, ma della seconda assai più breve; a punta ricurva in sotto, come piccoli artigli, sono la quarta e la quinta. Il sesto segmento addominale è molto lungo e relativamente esile; posteriormente al-

(1) Lo Bianco S. — Le pesche pelagiche abissali eseguite dal « Maja » nelle vicinanze di Capri: *Mitth. Z. St. Neapel. 15* Bd. *1901.*

(2) Monticelli Fr. Sav. e Lo Bianco S. — Su i peneidi del Golfo di Napoli: [Rend. Convegni della U. Z. I. di Bologna (1900) e di Napoli (1901)]: *Monit. Zool. Ital. Anno 9, Supp. ed Anno 12, N. 7-8.*

(3) Rend. Conv. Napoli. p. 36.

quanto allargato si termina, dorsalmente, in una forte e breve spina adunca, già ricordata, ed in due robuste e tozze spine laterali e due altre ventrali alquanto più lunghe : lungo la sua faccia ventrale presenta delle piccole spine, Il telson, ristretto alla sua origine dal sesto segmento e della larghezza di questo, si slarga presto gradatamente a ventaglio: il margine posteriore presenta una larga insenatura a V molto aperto, come una forca, e si termina, ai due estremi, in due forti e robuste spine accompagnate esternamente ed internamente da piccole spinuzze che rivestono pure tutta l'insenatura suddescritta: due acute spine si osservano lungo i suoi margini laterali, nel terzo posteriore. Brevi ed esili rispetto al telson sono gli uropodi molto divaricati fra loro e dal telson; essi nel loro insieme come sono disposti ed inseriti ricordano alla grossa l'aspetto delle ali di un nevrottero.

Il corpo della larva è semitrasparente : il tubo digerente nei segmenti addominali traspare di color rosso intenso misto di verde cupo; colorito che si accentua nella regione gastro-epatica, mentre anteriormente ricompare più viva la colorazione rosso carico della massa del corpo. Di color rosso vivo sono tinti gli articoli terminali delle antennule ed i flagelli di queste, come l'estremo delle squame delle antenne : dello stesso colore si mostrano macchiati i peduncoli oculari e le estremità delle appendici toraciche (pereiopodi). Altra gradazione di rosso è quella che mista di giallo colora in maniera vivace e brillante la base e la forca terminale del telson come l'estremità degli uropodi.

Alla stessa serie della larva ora descritta, deve riferirsi pure un'altra larva di peneide, assai più giovane, anche raccolta dal « Puritan » nelle adiacenze di Capri, pescando col grande bertovello (retata 27; *1200 m.* di cavo filato). Questa larva è uno stadio di Zoea nella quale il ventaglio codale non ha raggiunto il suo completo sviluppo. Anche essa molto ricorda stati corrispondenti della serie di *P. membranaceus*, ma se ne distingue per la forma dello scudo dorsale e del margine anteriore di questo, nonchè per la forma e lunghezza della spina anteriore (rostro) che raggiunge e sorpassa in lunghezza le antennule. Le spine dorsali dei segmenti addominali dal 1-5 sono tutte uguali in lunghezza: manca quella dorsale del 6 segmento già così sviluppata nelle corrispondenti zoea di *P. membranaceus.*

Per esclusione, tenuto conto della lunghezza e dell'aspetto generale del rostro e di altre caratteristiche generale dello stadio misiforme ci sembra di poter concludere che questa nuova serie larvale, ora studiata, sia, con molta probabilità, da riferirsi all'*Aristeus antennatus* Risso, specie che vive a grandi profondità nel mediterraneo e fu da noi identificata in altra nostra comunicazione (*Penacus foliaceus* = *Aristeus antennatus*) (1).

Se le ulteriori ricerche ci permetteranno, completando la serie larvale, di ottenere la trasformazione della forma di *Mysis* in quella adulta potremo, confermando la nostra ipotesi odierna, stabilire così anche la serie di sviluppo di un'altra specie di Peneide del Golfo di Napoli, la quinta delle sette forme di questo gruppo finora conosciute del Golfo di Napoli.

(1) Monticelli e Lo Bianco. Rend. Conv. Napoli, loc. cit. p. 36.

La sera i congressisti si recarono in Campidoglio ad un ricevimento offerto dal Municipio di Roma.

Sabato 1° Novembre.

Nelle ore antimeridiane i Congressisti si recano a visitare i Monumenti e le Gallerie.

Seduta pomeridiana.

(Anfiteatro dell'Istituto Anatomico)

Il Presidente invita il prof. **Romualdo Pirotta** a fare l'annunziata sua conferenza sul tema:

La doppia fecondazione nelle Angiosperme (Metasperme). (1).

Il Prof. Pirotta comincia col ricordare quale fosse, fino a pochi anni or sono, lo stato delle conoscenze intorno allo studio morfologico del processo della fecondazione nelle Angiosperme o Metasperme, cioè nelle piante attualmente più evolute. Si ammetteva che il tubo pollinico penetrasse nell'ovulo e arrivasse al sacco embrionale per la strada segnata dal micropilo e dal canale micropilare; che a maturanza conteneva due cellule sessuali maschili che venivano versate nel sacco embrionale; che la costituzione di questo proveniva dalla segmentazione di un nucleo primario in modo che a maturazione il sacco embrionale contiene una triade polare colla oosfera o cellula ovo, una triade antipoda e due nuclei polari che unendosi danno il nucleo secondario del sacco embrionale; che mentre uno degli elementi sessuali maschili si unisce alla oosfera fecondandola e dando origine quindi all'embrione, il nucleo secondario del sacco embrionale si segmenta e dà origine di regola ad un tessuto omogeneo, l'albume, ricco di materiali nutritizi, il quale presto o tardi però scompare, perchè riassorbito in seguito a utilizzazione da parte dell'embrione.

Le cose sono alquanto mutate oggidì e per riguardo alla penetrazione del tubo pollinico, e per riguardo alla sorte del secondo elemento sessuale maschile.

Si è infatti trovato che diverso può essere il percorso del tubo pollinico e che la sua penetrazione può aver luogo o per l'apice morfologico dell'ovulo (acrogamia) sia esso pervio, cioè fornito di micropilo (porogamia) o impervio cioè senza micropilo (aporogamia), ovvero per la base morfologica dell'ovulo (basigamia) o ancora per un tratto dell'ovulo che stia tra l'apice e la base (mesogamia).

Quasi contemporaneamente poi Nawaschin (1898) e Guignard (1899) scoprivano che il secondo degli elementi sessuali maschili versati dal tubo pollinico nel sacco embrionale copula e si fonde più o meno rapidamente coi nuclei polari, quindi col nucleo secondario del sacco embrionale. Dalla prima unione si ha come prodotto l'embrione, dalla seconda l'albume.

Queste scoperte permetterebbero di fare molte e importanti considerazioni specialmente morfologiche e filogenetiche; ma il Prof. Pirotta si limita a trattare un solo punto, che è però essenziale, il significato cioè dei due processi di unione dei nuclei sessuali maschili.

(1) Riassunto dell'A.

La teoria esposta da Lemonnier prima della scoperta di Nawaschin e di Guignard, che cioè l'unione dei due nuclei polari fosse da considerarsi un atto sessuale e che quindi l'albume fosse da ritenersi un secondo embrione benchè modificato, cadde perchè insostenibile. Dopo però la scoperta dell'ufficio del secondo elemento sessuale maschile, l'idea di un secondo processo di fecondazione nel sacco embrionale delle Angiosperme tornò a presentarsi, appoggiata anche dalle omologie fra gli elementi che copulano e si fondono. Si sostenne dunque che nelle Angiosperme ha luogo una doppia fecondazione con produzione di due embrioni, l'uno normale, l'altro diverso dal normale.

Si è però obbiettato che nel caso della fecondazione della cellula ovo che darà per effetto lo sviluppo dell'embrione, due cellule sessuali si uniscono, due nuclei si fondono, il maschile ed il femminile; mentre nel caso della fecondazione del nucleo secondario, l'unione si compie fra tre cellule, la fusione fra tre nuclei, perchè il secondo nucleo maschile o si unisce prima col nucleo polare superiore e poi entrambi si uniscono col nucleo polare inferiore, o si unisce ai due nuclei polari dopo che hanno formato il nucleo secondario del sacco embrionale. Si è quindi chiesto se la doppia e la tripla unione siano da ritenersi entrambi veri atti fecondativi.

Il processo della fecondazione, che nella sua essenza è lo stesso nelle piante e negli animali, presenta due momenti essenziali e successivi, cioè unione materiale di elementi organizzati appartenenti alle due cellule genitrici con conseguente combinazione dei caratteri dei due parenti (fecondazione generativa di alcuni) e l'insorgere di uno stimolo di accrescimento, venga esso dai centrosomi o dal citoplasma, che dà impulso ad uno ulteriore sviluppo del prodotto dell'unione sessuale.

Ora questi due momenti sono manifesti anche nel caso dell'unione del secondo elemento sessuale maschile col nucleo secondario del sacco embrionale, e i due atti essenziali si compiono anche in essa. E' certo che è accompagnata da uno stimolo di accrescimento, perchè, avvenuta l'unione, il prodotto si segmenta molto rapidamente. Ed ha anche luogo la combinazione dei caratteri dei parenti, come ce lo dimostrano le esperienze di De Vries, Correns ed altri, sulle *Xenia* ad es. del Mais, ottenendosi incroci e prodotti ibridi con caratteri comuni o misti, tra due forme o varietà che differiscono per i caratteri dell'albume (colore, natura del contenuto), cioè di parti non appartenenti all'embrione.

I due processi sembrerebbero dunque corrispondenti. Siccome però lo sviluppo del corpo sorto dalla unione dei tre nuclei non dà luogo alla formazione di un embrione normale, che presenti gli stadii dello sviluppo ontogenetico, bensì ad un albume, che presto o tardi è consumato dall'embrione che si sviluppa, sorge spontanea la questione del significato che può avere il terzo nucleo nel processo della seconda fecondazione. Il prof. Pirotta, riassunte le diverse opinioni, accenna a questo riguardo ad una possibile analogia tra questo fatto e il processo di polispermia osservato in alcuni animali, ed alla possibilità che l'albume rappresenti un caso di degenerazione determinato appunto dall'intervento del terzo nucleo, il quale forse entrerebbe nel secondo embrione per arrestarne lo sviluppo e per assicurare lo svolgimento del primo.

Conclude che questi problemi importanti per la biologia attendono la loro soluzione non soltanto dall'opera dei botanici, ma anche da quella dei zoologi.

Grassi lamenta l'assenza di **Berlese** e domanda alcuni schiarimenti.

Enriques chiede se negli incroci di varietà, nei quali mancano i fenomeni di ibridismo nell'endosperma, manchi anche la pseudofecondazione della seconda cellula germinale maschile.

Pirotta deplorando egli pure l'assenza di **Berlese** risponde a **Grassi** che finora non si è potuto che in pochissimi casi, nelle fanerogame, fare osservazioni ed esperienze di fecondazione entro l'ovulo e nel canale embrionale. Ad **Enriques** risponde che finora lo studio accennato fu fatto nel mais e che è stato iniziato però per altri casi analoghi.

Il Presidente da la parola ai socii per la continuazione delle

Comunicazioni scientifiche.

Foà. — *Sui* Citoryctes vaccinae.

Espone i risultati di lunghe ricerche eseguite nel laboratorio del professor Grassi, sotto la sua direzione, intorno alla natura dei *Citoryctes vaccinae*. Conchiude che tali corpuscoli, per le loro proprietà non possono ritenersi essere vivi.

Monti osserva che la comunicazione della signorina **Foà** ha fatto conoscere dei fatti nuovi molto interessanti in se stessi per la spiegazione delle alterazioni prodotte dal vaccino. Rileva tutta la portata di queste ricerche, ma non crede che dalle medesime si possa concludere negando la natura parassitaria dei corpuscoli del Guarnieri. Ha avuto occasione dieci anni fa di studiare dette formazioni specialmente nel vaiuolo umano e nella cornea di coniglio iniettata con quello. Nei corpuscoli endocellulari si può ravvisare un nucleo centrale colorabile in verde (liq. Biondi) ed un alone periferico colorato in rosso: con l'ematossilina ferrica e la fucsina acida si può avere nucleo azzurro e alone rosso.

Inoltre in taluni elementi si possono trovare delle forme a rosetta, che non si possono altrimenti spiegare che come forme in via di segmentazione. Sono forme assai piccole, ma estremamente regolari, sulle quali richiama la attenzione della signorina **Foà**. Il fatto dimostrato dalla signorina **Foà** della resistenza del « *virus* » nel materiale profondamente alterato con l'essicamento ecc. ecc., è molto interessante ma non basta ad accertare che i *Citoryctes* non danno forme cistiche e perciò non sieno parassiti. Forse le forme durevoli dei *Citoryctes* sono rare e non dimostrabili cogli attuali metodi di ricerca, come non lo sono quelle dei bacilli tubercolari nei tubercoli anatomici.

La questione pertanto ha fatto un passo innanzi, ma non è per l'oratore definitivamente risolta.

Grassi, e con esso la **Foà**, ritengono che se certe figure fanno pensare ad un essere risultante di nucleo e protoplasma, molte altre dimostrano che questa ipotesi non è accettabile. Essi escludono la formazione di spore durature, avendo seguito passo per passo il destino dei *Citoryctes* nei materiali in cui sopravvivono. Essi hanno cercato molte volte le figure regolari a rosetta descritte dal **Monti** nel 1892, ma non le hanno ritrovate. Vedranno molto volentieri il preparato del **Monti** in proposito per meglio intendersi.

Marucci. — *Nota preliminare sugli* Idracnidi *del lago di Castel Gandolfo.*

Nelle ricerche fatte per la conoscenza degli Acari italiani le forme più trascurate sono state quelle appartenenti alla famiglia degli Idracnidi. Infatti nell'opera del Berlese e nella monografia del Canestrini sono indicati pochi generi con poche specie. Il progredire delle ricerche limnologiche non ha portato sinora aumento alla conoscenza di questa famiglia, poichè le specie che vi appartengono non sono pelagiche e solo il ben conosciuto *Atax crassipes*, Müller si ritrova nei laghi a qualche distanza dalla sponda, ma deve essere ascritto a quelle forme che Pavesi ha chiamato ticopelagiche. D'altro canto le specie d'Idracnidi conosciute di altri paesi sono numerosissime ed anche dopo la pubblicazione della classica monografia del Piersig sugli Idracnidi della Germania se ne descrivono ogni giorno nuove specie per opera dello stesso Piersig, del Kramer, del Koenike e di altri acarologi tedeschi.

In tanta abbondanza di forme mi sembrava impossibile che solo in Italia esse avessero ad essere in numero così limitato e però dietro il consiglio del prof. Vinciguerra mi sono deciso a ricercarle nei laghi della provincia romana, dove sinora non era indicato che il solito *Atax crassipes* Müller per il lago di Castel Gandolfo da Pavesi, per quello di Nemi da Rizzardi e per quello di Bracciano da Losito. Le mie indagini non riuscirono infruttuose perchè malgrado esse siano incominciate da pochi mesi ho già potuto costatare la presenza di parecchie specie riferibili ai generi *Atax* Bruzelius, *Cocleophorus* Piersig, *Curvipes* Koenike e *Limnesia* C. L. Koch.

Le specie che ho potuto determinare sono:

Atax crassipes Müller, conosciuto per tutto il continente europeo:

Cocleophorus deltoides Piersig, caratterizzato dall'avere numerose piccole ventose nelle piastre genitali (35-45) con due più grandi ai bordi esterni; conosciuto solo per la Germania e a mio avviso non ancora rinvenuto in Italia:

Curvipes controversus Piersig, caratterizzato dall'avere i palpi più spessi del primo paio di zampe: l'articolo a falce dell'ultimo paio di piedi con 5 lunghe setole all'estremità curva distale allungata: ciascuna piastra genitale con 10 o 15 ventose; noto per la Germania:

Curvipes rotundus Kramer, di cui trovai solo una femmina, caratterizzata questa dall'avere il seno della piastra genitale rivolto internamente con 3 ventose liberamente incluse nella pelle. Distribuzione geografica: Germania (Kramer e Koenike) Svezia (Neumann), Francia (Barrois e Moniez), Finlandia (Nordquist) e Svizzera (Steck):

Limnesia histrionica Hermann, caratterizzata dall'avere i palpi più robusti del primo paio di zampe e i zaffi del lato curvo del secondo articolo di palpi con punta chitinosa rivolta obbliquamente avanti. Essa è stata dagli osservatori rinvenuta in Francia, Germania, Svezia, Svizzera, Russia meridionale. Di questo genere sarebbe stata trovata in Italia dal Berlese la specie *fulgida* nell'agro padovano e insieme con essa parecchie forme di *Arrenurus* e qualche *Nesaea.*

Borsieri. — *La forma giovanile del* Centrolophus pompilus (Cuv. Val.).

Fra il ricco materiale ittiologico pervenuto alla Stazione di Piscicoltura di Roma, vi sono numerose forme giovanili di alcune delle quali ho intrapreso lo studio.

Per ora però mi pare opportuno fare menzione di due giovanissimi indi-

vidui evidentemente riferibili al gruppo degli Scomberoidi, i quali a prima vista presentavano una grande affinità con i *Nauclerus*, che come è noto per gli studii di Gill e di Lütken sono le forme giovanili dei *Naucrates*.

Ho passato in rivista le diverse famiglie in cui viene attualmente suddiviso il gruppo degli Scomberoidi e mi sono convinta che questi individui sieno le forme giovanili di uno Stromateide che ho cercato di determinare servendomi specialmente della recentissima revisione dei pesci di questa famiglia pubblicata nel settembre di quest'anno dal sig. Tate Regan negli « Annals and Magazine of Natural History ».

Il maggiore degli individui da me esaminati misura mm. 27 $^1/_2$ (con la codale) e 20 $^1/_2$ senza. L'altro più piccolo misura mm. 21 $^1/_2$ con la codale e 15 $^1/_2$ senza. In entrambi l'altezza del corpo corrisponde alla lunghezza della testa, la quale è compresa nella lunghezza totale 3 volte e $^1/_2$.

Il muso è ottuso ed è lungo presso a poco come l'occhio, il cui diametro è compreso 3 volte nella lunghezza della testa.

La dorsale presenta 40 raggi tutti molli, senza alcuna traccia di spinette anteriori, i primi sono piccolissimi e vanno aumentando in lunghezza fino al 15°, donde proseguono quasi uguali fino all'estremità della pinna.

L'anale consta di 25 raggi analoghi a quelli della dorsale, le pettorali sono alquanto più lunghe delle ventrali.

Non esiste traccia di squame. La linea laterale è appena accennata, ma un po' più nella regione posteriore, ove si scorge che essa corre diritta in corrispondenza della metà del corpo.

Il corpo presenta quattro fascie trasversali scure, la prima in corrispondenza della regione opercolare, la seconda (assai ravvicinata a questa e nell'esemplare più piccolo, quasi completamente fusa insieme) in corrispondenza della pettorale, la terza in corrispondenza della metà posteriore della dorsale e dell'anale e finalmente la quarta trovasi alla radice della codale.

Questi esemplari non potrebbero riferirsi che ai generi *Centrolophus* e *Lirus*, come è dimostrato anche dall'andamento — per quanto poco accennato — della linea laterale.

Secondo il lavoro già ricordato di Tate Regan il genere *Centrolophus* non comprenderebbe che una sola specie mediterranea, il *Centrolophus pompilus* C. V. (che secondo Jordan ed Evermann dovrebbe chiamarsi più correttamente *Centrolophus niger* Gmelin), poichè le altre specie del nostro mare riferite a questo genere e ridotte ora a tre (*ovalis* C. V. — *Valenciennesi* Moreau — *rotundicauda* Costa) devono esserne separate, formando insieme con lo *Schedophilus medusophagus*, il genere *Lirus*.

I caratteri differenziali tra questi 2 generi consistono:

I. nella forma del corpo che nel *Centrolophus* è molto più allungata che nel *Lirus*.

II. nell'essere il mascellare quasi nascosto sotto il preorbitale nel *Centrolophus* e più o meno scoperto nel *Lirus*.

III. nella presenza di alcune piccole spinette anteriormente alla dorsale nel *Lirus*, assenti nel *Centrolophus*.

Notasi inoltre una differenza anche nel numero dei raggi molli della dorsale e della anale tra i *Lirus* nostrani ed il *Centrolophus pompilus*.

Il *Lirus medusophagus* ha:

D. IV 41-46 A. III. 24-27.

Lirus ovalis:
D. VI-VII 29-33 A. III. 21-24.
Lirus Valenciennesi:
D. VIII 21 A. III. 16.
Lirus rotundicauda:
D. VIII 28 A. III. 18,
mentre nel *Centrolophus pompilus* si ha:
D. 40 e A. 25
come appunto è stato da me osservato in questi esemplari.

Anche nelle pettorali notasi una differenza, poichè nei giovani esemplari di *Lirus medusophagus* (che potrebbe essere la specie cui più facilmente si sarebbero potuto riferire gli esemplari da me esaminati) descritti da Tate Regan, lunghi 35 mm., esse sono più brevi delle ventrali, mentre negli esemplari da me studiati avviene precisamente il contrario.

Concludo quindi che, malgrado la diversa colorazione e qualche piccola differenza nelle proporzioni (dipendenti evidentemente dall'età) questi individui debbano ritenersi come la forma giovanile del *Centrolophus pompilus,* finora non ancora mai stata descritta.

Lepri. — *Nota preliminare sopra una forma cieca di* Asellus.

Occupandomi, nel laboratorio della R. Stazione di piscicoltura in Roma, dello studio dei crostacei edrioftalmi della nostra regione, in mezzo a molti *Asellus aquaticus* L. pescati nella palude di Fiumicino, alle foci del Tevere, notai taluni individui che per varii caratteri ricordavano i crostacei viventi nelle acque profonde o sotterranee. Manca in tali individui il pigmento colorante e si presentano di color bianco paglierino, di una lucentezza quasi argentea nel mezzo del corpo, semitrasparenti ai margini, alle zampe, alle antenne ; il canale digerente, quando contiene materiale nutritizio spicca in bruno. Gl'integumenti presentano minor resistenza che non negli individui normali.

Ma ciò che avvicina più di tutto questi *Asellus* alle forme sotteranee o cavernicole è la mancanza di organi visivi.

Gli occhi che nell'*Asellus aquaticus* L. normale sono ben evidenti pel pigmento nero da cui sono avvolti, qui mancano del tutto.

Non ne ho trovato traccia trattando la testa di parecchi esemplari, previa abrasione di tutti i pezzi boccali, con una soluzione diluita di potassa ; mentre con il medesimo processo che toglie tutto il pigmento nero, negli individui normali, risultano evidentissimi i singoli ocelli ; e neanche ne ho trovato traccia, almeno rudimentale, con un accurato esame microscopico: credo quindi poter affermare che siano completamente ciechi.

Per gli altri caratteri poco si discostano dal tipo normale: mi sembrano che presentino dimensioni un poco minori, ma non ho avuto a mia disposizione un numero sufficiente di individui per dare dati numerici precisi, in proposito.

Ho creduto riferirli alla specie *Asellus acquaticus* L.

Infatti non era il caso di ascriverlo all'*A. cavaticus* Schn. perchè questi oltre presentare dimensioni molto minori dell'*aquaticus* e antenne molto più brevi, ha i margini del corpo paralleli ed il telson quasi discoidale non grossolanamente tricuspidato ; e nemmeno all'affine *Asellus Forelii* Blanc rinvenuto dal Blanc nel Lago di Ginevra a grandi profondità, perchè questa spe-

cie pochissimo si discosta dal *cavaticus*. Lo Schneider, nei pozzi profondi di Freiberg trovò un *Asellus* di colorito chiarissimo, con apparato visivo ridotto, del rimanente molto simile all'*A. aquaticus* di cui ne fece una varietà chiamando *A, aquaticus* var. *Fribergensis* Schn.

Gli individui che ho trovato a Fiumicino mentre per le forme generali e per le dimensioni sembrerebbero intermedii tra l'*A. aquaticus* tipico e la varietà *Fribergensis* Schn., per la mancanza totale di occhi si avvicinerebbero piuttosto al *cavaticus* ed al *Forelii*. Noto ancora che più di una volta ho pescato individui accoppiati di cui uno apparteneva alla forma normale, l'altro alla cieca.

Ma su questo fatto intendo proseguire le mie indagini.

Tanto il Dolfus che il Sars hanno rinvenuto *Asellus* privi di pigmento colorante, ma nessuno dei due ha mai osservato mancanza o riduzione nell'apparato visivo.

Il fenomeno della presenza di crostacei con caratteri inerenti alla vita in acque profonde o sotterranee, in acque superficiali non è nuovo. Il Garbini nei suoi « Appunti di carcinologia veronese » dice di aver trovato in acque superficiali gammarini ciechi e individui intermedii tra la forma cieca e la oculata.

Riguardo allo spiegare questo fenomeno secondo me si può pensare che questi individui siano stati trasportati dalle acque sotterranee in acque superficiali: nel caso di cui mi sono occupato ciò potrebbe essere avvenuto per opera del Tevere che nelle sue alluvioni si espande per tutta la palude di Fiumicino, ed è facile, benchè a me personalmente non consti, che in qualche punto del suo percorso le sue acque comunichino con quelle di qualche caverna.

Emery rileva l'importanza del fatto dell'accoppiamento di individui oculati e ciechi e l'interesse che offrirebbe l'esame della prole che potesse nascere da tali coppie.

Benetti. — *Ricerche biologiche sui* Bombi.

Le mie ricerche furono fatte nel gabinetto del prof. Grassi, dal quale mi sono state suggerite.

Mancava un'esperienza decisiva per dimostrare se nei bombi si verificasse il fenomeno della partenogenesi come nelle api, bisognava cioè accertare in modo assoluto se femmine non fecondate deponessero uova dalle quali uscissero solo maschi.

A questo scopo nel mese di agosto io condussi delle esperienze su tre nidi di *Bombus silvarum*.

Due di questi nidi furono da me trasportati dalla campagna in un giardino, ove trovarono un ambiente così favorevole, che le colonie non si dispersero.

Lasciai il terzo nido in campagna, approfittando della circostanza, che affiorava il terreno.

Tolsi da ciascun nido la regina, tolsi pure colla massima diligenza tutti i cumuli di larve e di uova; lasciai solo i vecchi bozzoli aperti e qualcuno ancora chiuso, allo scopo di affezionare le operaie al nido.

Dopo venti giorni esaminai i due primi nidi, in entrambi riscontrai lo stesso fatto: la vecchia costruzione del nido era stata abbandonata, sopra

questa ne sorgeva una nuova, costituita di cumuli di larve e di uova e di un certo numero di bozzoli, i quali colla loro nitida tinta giallo-cremes, evidentemente mostravano di essere stati di recente intessuti.

Presi uno di questi due nidi in cattività, così potei vedere che dai numerosi bozzoli uscivano individui che, esaminati, riconobbi tutti per maschi.

Credendo opportuno seguire non solo l'esito della prima deposizione di uova, ma anche delle successive, posi il secondo dei due suddetti nidi in campagna (1), perchè la colonia continuasse ad alimentare le larve.

Scelsi un campo ricco di labiate; tenendo conto dell'esperienza già fatta, secondo la quale, perchè le colonie di questa specie di Bombi non si disperdano, è necessaria vicino ai nidi la presenza dei fiori, di cui si nutrono.

Dopo quindici giorni constatai che le larve, che io avevo trovato nel nido al primo esame, avevano già intessuti i loro bozzoli.

Cinque dei bozzoli derivati dalla prima deposizione di uova, erano aperti, d'altra parte la colonia si era arricchita di cinque maschi, i quali colla loro peluria ancora grigiastra, mostravano di essere da poco usciti dai rispettivi bozzoli.

Avendo trasportato questo nido in casa osservai che da ciascun bozzolo usciva sempre un maschio.

Dopo circa un mese dal giorno in cui avevo tolta la regina, scoprii il terzo nido lasciato in campagna e anche in questo osservai numerosi bozzoli freschi, cumuli di larve e di uova.

Non v'era dubbio che i bozzoli, le larve e le uova non provenissero dalle operaie.

Dai bozzoli vidi costantemente uscire maschi.

Tentai un allevamento artificiale delle larve trovate nel nido, nutrendole di miele e farina di granturco.

Ottenni solo che le larve, intessuto il loro bozzolo, si trasformassero in ninfe, ch'io riconobbi essere di maschi.

Conservai le operaie di ciascun nido allo scopo di osservare se la spermateca di ciascuna fosse priva o no di spermatozoi.

Esaminai a fresco la spermateca di tutte le operaie di una delle tre colonie, e sempre la trovai priva di ogni traccia di spermatozoi.

Conservai le operaie di una delle altre due colonie allo scopo di esaminarle per mezzo delle sezioni.

Nel settembre e nell'ottobre io proseguì le mie ricerche su sei nidi di *Bombus silvarum*, e trovai questi fatti interessanti

Cinque di questi nidi erano senza regina e presentavano ciascuno numerosi bozzoli, dai quali non uscivano che maschi.

Nel sesto nido trovai in grande maggioranza ninfe femmine; ma questo fatto in opposizione con gli altri, mi veniva spiegato dalla sopravvivenza della regina, eccezionale, dato il tempo in cui fu preso il nido (20 ottobre).

I nidi del settembre, contenenti numerosi bozzoli con ninfe di maschi, quando furono da me presi, o non avevano affatto maschi allo stato d'imagine o in scarsissimo numero.

Difatti i maschi da me visti uscire dai bozzoli nel luglio e sempre più

(1) Avendo in questo tempo cambiato dimora, non potevo più usufruire del suddetto giardino.

raramente nelle prime settimane d'agosto, a settembre si potevano considerare quasi interamente scomparsi, data la brevità della loro esistenza, che Hoffer crede si prolunghi solo da una fino a tre settimane.

Per quanto io non abbia osservato nei suddetti sei nidi presi nel settembre e nell'ottobre, da chi fossero state deposte le uova, da cui poi si schiusero i maschi, tuttavia i fatti osservati durante l'intera stagione (coi quali essenzialmente concordano le notizie dei varî autori) m'inducono a ritenere che questa produzione esclusiva di maschi, verificatasi nei nidi nei mesi di settembre e ottobre, sia dovuta all'attività generatrice delle operaie.

Le conclusioni adunque delle mie ricerche così possono venir formulate: ho potuto constatare che nel tempo in cui vengono fuori le giovani regine (settembre, ottobre) sopravviene di regola nei nidi uno straordinario rinforzo di maschi partenogeneticamente generati dalle operaie.

Quand'io comunicai al Prof. Grassi i risultati di queste ricerche, egli mi partecipò lo scopo, per cui mi aveva proposto tale lavoro, quello cioè di vedere se i fatti, ch'io avrei riscontrato nelle società dei Bombi, venivano o no in appoggio della sua ipotesi sulla trasmissione dei caratteri delle caste sterili.

È noto come il Prof. Grassi, partendo dal fatto che nelle Api operaie derivate da larve nutrite con cibo speciale divengono capaci di generare partenogeneticamente maschi, credette di poter spiegare l'eredità delle qualifiche delle operaie per mezzo delle operaie ovificatrici, pensando che i maschi, generati partenogeneticamente da queste ultime possano trasmettere alla prole della regina, da essi fecondata, i caratteri delle madri operaie.

Il Prof. Grassi allargò lo studio alle caste dei Termitidi *Calotermes flavicollis* e *Termes lucifugus*), trovando in una ninfa-soldato di *Termes lucifugus* con tubi ovarici ben sviluppati un appoggio al suo supposto.

Il Dott. Silvestri trovò poi in un nido di *Termes strunchii* numerose operaie feconde.

Non solo la presenza di operaie ovificatrici nelle Api, di soldati e operaie feconde nei Termitidi viene a corroborare l'ipotesi del Grassi, ma anche, come è noto, i fatti riscontrati nelle vespe e nelle formiche.

Riguardo al tipo relativamente primitivo delle società dei Bombi, per quanto a me consta, i maschi generati partenogeneticamente da operaie, sia per il numero straordinario, sia per la stagione in cui vengono fuori, appaiono assai più evidentemente il tramite, per mezzo del quale vengono trasmessi alla prole della regina i caratteri della casta delle operaie, e quindi assicurata la perpetuazione d'una casta, che si è resa di assoluta necessità per la sopravvivenza della specie.

Emery chiede alcuni schiarimenti cui risponde **Grassi**.

Pierantoni. — *Sui* Syllidi *gestanti del golfo di Napoli.*

Una parte molto interessante della biologia dei policheti, è senza dubbio quella che riguarda la riproduzione epigamica dei *Syllidi*, la quale si accompagna a fenomeni caratteristici, il cui complesso va sotto il nome di gestazione esterna. Tali fenomeni sono quelli per cui le uova mature, emesse dalla madre, non sono da essa abbandonate, ma le restano attaccate sul dorso o sotto il ventre, ed ivi compiono l'intero loro sviluppo embrionale e larvale.

In varii *Syllidi* gestanti, dei generi *Sphaerosyllis* e *Pionosyllis*, (per la maggior parte specie nuove), da me rinvenuti nel Golfo di Napoli, mi fu dato studiare in un materiale relativamente abbondante il curioso fenomeno in tutti i suoi particolari, risultato cui non poterono giungere l'Oersted, il Viguier e il Saint-Joseph, i soli ai quali fu dato osservare qualche esemplare maturo e gestante.

Riassumerò in questa comunicazione le osservazioni che pubblicherò in un prossimo lavoro accompagnato da tavole.

Nella *Sphaerosyllis hystrix* ed in una specie nuova del genere *Pionosyllis*, le uova che giungono a maturità sono due per ciascun segmento, per una serie di undici o dodici segmenti, a partire dal nono setigero. Emesse lateralmente, esse si dispongono sotto il ventre, ognuna alla base del cirro ventrale di ciascun parapodio, ed ivi restano attaccate per un punto della loro membrana. Non ho rinvenuto fin'ora oltre le glandole cutanee, normali in questi policheti, altre glandole speciali a cui possa essere attribuita la secrezione di una sostanza che serva a tenere le uova attaccate alla madre. La segmentazione che avviene in queste uova è totale ed ineguale. L'abbondantissimo vitello nutritivo opaco e per lo più colorato intensamente rende difficile discernere la disposizione dei blastomeri; tuttavia mediante un attento esame son riuscito a distinguere che i due primi sono l'uno poco più grande dell'altro; di questi il più piccolo si divide rapidamente, dando luogo ad un gran numero di micromeri per successive divisioni, mentre il più grande, dividendosi assai lentamente, dà luogo a macromeri che restano sempre assai grandi ed in numero scarso. Questi ultimi finiscono per restare inglobati in un fitto strato dei primi, per produrre una forma larvale ad ectoderma completamente trasparente e ad endoderma rappresentato dalle poche cellule grandi, rimaste all'interno, opache e colorate intensamente. Di questa massa protoendodermica solo le cellule più esterne formano l'endoderma definitivo, mentre le centrali fondono il loro contenuto in una massa unica, la quale resta come riserva nutritiva, che si esaurisce grado a grado nello sviluppo della larva. Questa, dalla forma quasi sferica che aveva in principio, diviene più allungata. Verso il limite fra il primo ed il secondo terzo del corpo una invaginazione ectodermica forma la bocca e subito dopo appaiono i primi accenni delle antenne, dei cirri tentacolari e dei palpi, e tre solchi dividono la larva in quattro segmenti primitivi. Appare in questo momento l'accenno di due macchiette oculari. Dalla invaginazione boccale si forma il proventricolo, e solo più tardi, all'estremo opposto della larva, l'ano (quando è già comparso l'accenno dei parapodii nei tre segmenti posteriori), la piccola acicola, ed i cirri dorsali del 2° e nel 4° segmento. Il carattere dell'assenza del secondo cirro dorsale è già accennato nella larva. Nè in questo momento nè nel successivo sviluppo della larva appaiono corone di ciglia vibratili, ciò che si spiega facilmente considerando che esse larve fino al loro completo sviluppo restano attaccate alla madre, per staccarsene solo quando sono in grado di servirsi dei parapodii già bene sviluppati, con le relative setole. E tale distacco avviene quando le larve hanno cinque paia di piedi, tutti gli organi definitivamente formati, e la massa nutritiva di riserva completamente esaurita.

È notevole il fatto che non può distinguersi nello sviluppo il momento in cui la larva esce dall'uovo, poichè la membrana di questo si stira dap-

prima sulla larva, e poi a poco a poco scompare, per lasciarla in contatto immediato dell'acqua.

Nel genere *Pionosyllis* lo sviluppo larvale avviene quasi nello stesso modo; solo in qualche fatto accessorio il fenomeno della gestazione appare differente dal genere *Sphaerosyllis*.

Il numero delle uova che in ciascun segmento viene a maturità, e quindi delle larve che si rinvengono attaccate sotto il ventre della madre, è spesso in quest'altro genere di uno per segmento. Ma anche qui l'inserzione ha luogo presso il cirro ventrale or di destra or di sinistra. Le larve, sempre aderenti alla madre, raggiungono qui, prima di staccarsi, uno sviluppo ancora maggiore. Ne ho rinvenute ancora attaccate persino con sette paia di piedi. L'enorme sviluppo di esse e la loro posizione ventrale rende in questo caso assai difficili i movimenti della madre, che è costretta a procedere assai lentamente, poggiando sopra un sol lato.

Anche in questo genere l'involglio dell'uovo si oblitera gradualmente ed insensibilmente, ma in questo, come nel genere precedente, a me non pare si possa dire, come affermano il Barrois, il Viguier ed anche il Saint-Joseph, che l'involglio dell'uovo diviene la cuticola della larva, dal momento che il significato morfologico è l'origine dei due organi (involglio ovulare e cuticola), sono così diversi, da non potersi ammettere una trasformazione dell'uno nell'altro.

Il Saint-Joseph ha osservato nella *Sphaerosyllis hystrix* degli embrioni, i quali, raggiunto il numero di tre segmenti, escono dall'uovo ed abbandonano la madre, ma nella stessa *Sphaerosyllis* ha osservato pure larve raggiungenti l'età adulta ancora attaccate; quest'ultimo modo in un solo esemplare incompleto. Avendo studiato il fenomeno in assai numerosi individui di questa stessa specie, osservai sempre il secondo, ma non mi accadde mai di assistere al primo modo di passaggio della larva a vita libera. Quest'ultimo, del resto, si spiega facilmente come un distacco più precoce dei piccoli, quando cioè la membrana vitellina non si è ancora gradualmente obliterata, per ulteriore distenzione, non avendo dovuto adattarsi all'accrescimento della larva.

Credo però che le due osservazioni del Saint-Joseph debbano riferirsi a due specie diverse, malgrado la poca differenza che intercede fra i due modi di distacco della larva, i quali però in nessun caso possono ritenersi, come vuole il Saint-Joseph, due diversi modi di sviluppo.

Ciuffi. — *Ricerche sugli Sporozoi.*

Dopo la scoperta del ciclo del *Proteosoma Grassii* e dei parassiti della malaria umana, le ricerche sul ciclo evolutivo dell'*Halteridium Danilewskyi* (Grassi e Feletti, 1890) hanno acquistato una grande importanza. Questo parassita è stato oggetto di moltissimi studi ed esperimenti, sempre per ricercare fra le zanzare il suo ospitatore definitivo. E come Koch e Ross non esitarono ad affermare che tutti gli emosporidi dovevano avere un ciclo di sviluppo uguale a quello del *Proteosoma Grassii*, così tutti coloro che studiarono sull'*Halteridium* non si allontanarono mai da quel campo di ricerche. Anch'io ho seguito lo stesso indirizzo.

Ho fatto i miei esperimenti su passeri e piccioni. Ho fatto pungere da zanzare individui infetti e poi dalle stesse zanzare ho fatto pungere individui sicuramente non infetti, ed ho periodicamente osservato se questi secondi si

infettavano. Mi assicuravo dell'infezione dei primi con l'esame ripetuto del sangue, e per aver la certezza che i secondi fossero sani, li ho presi dai nidi appena nati e li ho allevati in laboratorio. Questi esperimenti sono durati più di un mese; il numero complessivo delle zanzare che hanno punto gli individui sani è stato immenso.

Inoltre ho fatto pungere individui sani da moltissime zanzare prese in campagna con traccie di sangue nell'addome, ed ho tentato di infettare dei canerini. Tutti questi esperimenti furono fatti col *Culex pipiens* ed in parte anche col *Culex annulatus*, *penicillaris* e *malariae* e con l'*Anopheles claviger* e *bifurcatus*. In tutte queste assidue e rigorose ricerche, che sono durate circa sei mesi non sono mai riuscita ad infettare degli individui sani, posso dunque affermare che il ciclo dell'*Halteridium Danilewskyi* deve esser quindi del tutto diverso da quello del *Proteosoma Grassii* e dei parassiti della malaria umana; ed auguro che ora nuovi studi, tolti da errati pregiudizi di analogie, possano in poco tempo arrivare alla soluzione di un problema così studiato.

Mentre completavo queste ricerche sul ciclo dell'*Halteridium Danilewskyi*, riscontrai che i passeri che mi servivano in questi esperimenti erano infetti di *Diplospora Lacazei* (Labbé, 1893). Dedicatami allo studio di questo coccidio, ho avuto la fortuna di scoprirne tutto il ciclo evolutivo e proseguendo in queste ricerche, ho pure trovato tutto il ciclo del *Coccidium avium* (Silvestrini e Rivolta, 1873).

La *Diplospora Lacazei* è un coccidio disporico ed invade le cellule epiteliali cilindriche dei villi intestinali e l'ho riscontrato nel *Passer montanus* e *P. Italiae*

Il *Coccidium avium* è un coccidio tetrasporico e invade le cellule dell'epitelio cilindrico dei villi intestinali del colombo domestico. Intorno a questi due coccidi non avevamo che delle incerte ed inesatte descrizioni della sporulazione dell'amfionte, ed in quanto agli stadi di sviluppo dentro le cellule intestinali dell'ospitatore, tanto Léger che Doflein, si limitavano a richiamare l'attenzione su di un coccidio poliplastide monogenico scoperto da Labbé, la *Pfeifferella avium*, come possibili stadi di sviluppo tanto della *Diplospora Lacazei* che del *Coccidium avium*. Ciò dimostra l'inesattezza delle conoscenze che avevamo intorno ad essi. Io ho potuto dimostrare che i loro cicli nelle linee generali sono uguali a quelli degli altri coccidi, però, nei singoli processi, essi si differenziano, specialmente nella formazione dei microgameti, della quale ho osservato nella *Diplospora Lacazei* perfino tre modalità diverse.

Riguardo alla *Diplospora Lacazei* ho fatto anche un esperimento. Ho tenuto alcuni passeri, che presentavano copiosissimi amfionti nelle feci, con una accurata ed estrema pulizia in modo da rendere loro impossibile una nuova infezione.

Dopo circa due mesi questi passeri erano ancora infetti. L'infezione dunque dura per molto tempo, contrariamente a quanto credevasi.

La monogonia deve ripetersi molte volte per potersi mantenere l'infezione così a lungo; si ripete perciò nei coccidi quanto verificasi negli emosporidi.

Versari. — *La morfogenesi dei vasi sanguigni nella retina umana* (Comunicazione preventiva).

L'A. espone dapprima quanto si conosce sullo sviluppo dei vasi reti-

nici nell'occhio dei mammiferi, e dice, in accordo con quanto asseriscono O. Schultze e Nussbaum, che dello sviluppo dei vasi retinici nell'embrione umano non si conoscono finora con certezza che stadi del 3° e 6° mese, due stadi nel primo dei quali mancano i vasi, e nel secondo sono già estesi fino all'ora serrata e comunicanti coll'arteria centrale della retina. Dopo avere accennato ai quesiti che si è proposto di risolvere, enumera le conclusioni alle quali egli è pervenuto, e mostra le figure che saranno annesse al lavoro.

Levi domanda al **Versari** se le sue ricerche lo conducono a confermare la teoria di Ruge ed Hochstetter, alle quali egli stesso ha portato una modesta conferma, sulla genesi dei vasi, che questi sviluppano per ramificazione di un unico vaso che penetra nei tessuti dal centro alla periferia; oppure segua le vedute di Baader e Krause, confermate recentemente dalla signorina De Vriese di una genesi dei vasi da una rete vascolare indifferente.

Versari risponde che effettivamente egli non si è occupato di risolvere la questione della genesi dei vasi sanguigni in generale, questione dibattuta anche oggi fra gli istologi, poichè questo lo avrebbe allontanato dal tema che si era proposto, ma che però egli dall'esame dei suoi preparati, è tratto a confermare la teoria di Ruge ed Hochstetter.

Parona. — *Cenno sulla corologia italica delle varietà dell'* Hyla arborea.

Nello scorso estate esaminando una raganella, raccolta nei dintorni di Genova, perchè portava sul dorso un tumore prodotto da un verme cistico, tosto mi accorsi che essa non presentava quella fascia bruna, limitante la colorazione verde-erba del dorso da quella bianca del ventre, tanto caratteristica della forma comune, o tipica, a tutti nota.

Ricercando allora a quale sottospecie o varietà potesse appartenere, trovai che perfettamente corrispondeva alla sottospecie *meridionalis*, non ancor bene precisata per l'Italia.

Infatti il Camerano, nella sua Monografia sugli Anfibi anuri, descritta questa sottospecie, aggiunge che non l'aveva riscontrata in Italia e che soltanto il Boulenger (Catal. Brit. Mus.) ne citava un esemplare di Bologna. Lo stesso nostro collega, poco dopo, scriveva che « secondo le ultime ricerche, pare che in Liguria si trovi anche la subspecie *meridionalis*, mancante quasi interamente della fascia oscura laterale » (Compend. fauna ital.).

Or bene da mie esatte indagini recenti risulterebbe che a Genova e dintorni, a Finalmarina e Finalborgo, a Savona e Varazze non esiste che la forma *meridionalis*, siccome constatai dall'esame di moltissimi individui che ricevetti dalle indicate località liguri.

Invogliato da questo fatto importante, estesi le mie ricerche ad altre regioni italiane, e potei rilevare, già fin d'ora, che in Piemonte (Torino, Acqui, Novara, Lago d'Orta), in Lombardia (Milano, Pavia), a Parma, a Roma, a Viterbo, nel Veneto (Treviso) ed a Caserta vive invece soltanto la forma tipica; sicchè parmi poter già conchiudere che queste due varietà di raganelle hanno una area geografica propria, e si escludono l'una l'altra.

Inoltre ebbi ad esaminare una cinquantina di esemplari di *Hyla*, inviatemi da Cagliari dall'ottimo Prof. F. Mazza e constatai che tutte, per quanto di dimensioni molto variabili, presentavano la fascia bruna laterale, ma non quella che dall'inguine va verso il dorso, linea che chiamerei inguino-dorsale.

Per questo essa corrisponde alla varietà *Savignyi* (= *sarda* Bonelli = *fusco-maculata* Cam.).

Dal copioso materiale da me raccolto posso accertare i seguenti fatti (osservati sopra individui tutti viventi) certamente importanti, sia per la corologia italiana delle varietà di raganelle, non ancora stabilita, sia per la conferma di dette varietà o sottospecie.

A) — La forma tipica, a colorazione del dorso variabile dal color verde erba al celeste e fino al bruno uniforme, o con macchiettature brune più intense, è diffusa nelle località sopramenzionate, alle quali devesi aggiungere la Toscana (Camerano).

Non pochi esemplari offrono una colorazione gialliccia, o verde, o bruna alla regione golare, sicchè è da escludere, come fece il Camerano, la sottospecie *intermedia*, stata indicata da Boulenger (loc. cit.) in base a questo carattere.

Non ritengo che la fascia laterale e l'inguino-dorsale stiano in rapporto coll'età, perchè ebbi sott'occhio esemplari di piccole dimensioni che le avevano complete e viceversa. Per ultimo constatai un fatto importantissimo, per quanto dirò in seguito, e cioè che tutti i maschi, più o meno sviluppati, di questa varietà, senza eccezione, presentavano i testicoli di color bianco.

B) — La sottospecie *meridionalis*, mancante della fascia bruna laterale e della inguino-dorsale, o al più con lineetta bruna, che parte dalle narici, giunge all'occhio ed al timpano, e si perde subito dopo, raccolsi esclusivamente in Liguria. Noto che tutti gli esemplari di Finalborgo colpiscono per le rilevanti loro dimensioni, tanto da avvicinarsi alla mole della rana mangereccia.

Tutti i maschi, che diligentemente volli esaminare, presentavano i testicoli a tinta nera, talora intensa.

Heron-Royer (Bullet. Soc. Zool., France 1884), descrisse come nuova forma (*H. baritonus*) una che certamente devesi riferire all'*H. meridionalis*, varietà che, sebbene da lui menzionata, non fu da lui paragonata colla sua nuova forma.

Nel lavoro più completo, che intendo presentare allorquando potrò avere maggior materiale, dimostrerò quanto ora asserisco.

C) — La sottospecie *Savignyi*, che presenterebbe soltanto la fascia laterale continua, o a macchie interrotte parallele, ma mancante sempre dell'altra inguino-dorsale, sarebbe propria delle isole nostre, avendole il Boulenger citato un esempio per l'Elba ed il Camerano diversi per la Sardegna (cui aggiungo i miei) ed uno per la Corsica.

E' noto come il Bonelli avesse inviato a varii musei, col nome di *H. sarda*, degli esemplari a tinta del dorso bruno-castagna intensa, o grigia con numerose macchie brune contornate da linea chiara, che il Camerano ritenne quale varietà distinta sotto il nome di *fusco-maculata ;* ma sono d'accordo con lui nel considerarla una semplice varietà di colorazione poco costante. Anzi io ritengo siffatta tinta affatto transitoria, giacchè nel buon numero di esemplari avuti da Cagliari, e tutti vivi, ho presenziato in parecchi il passaggio, nel periodo di pochi giorni, dalla tinta verde al bruno, con macchie più intense, e ritorno alla colorazione primitiva.

Le dimensioni della varietà sarda sarebbero eguali, se non minori di

quelle della forma tipica, ma di sicuro minori della var. *meridionalis*. In tutti i maschi ho constatato i testicoli aventi una tinta grigio-ardesiaca (1).

Da quanto ho esposto parmi poter escludere la *var. intermedia* Boul. e la *sarda* Bon. (= *fusco-maculata* Cam.) ammettendo soltanto le tre sottospecie seguenti: *typica, Savignyi* e *meridionalis* (= *barytonus* H. R.) il cui ultimo nome mantengo, sebbene poco appropriato.

Una sottospecie escluderebbe l'altra nella loro distribuzione geografica (2); sicchè si può stabilire che la varietà *typica* è propria della regione italiana continentale; la var. *Savignyi* come insulare, mentre la *meridionalis* sarebbe esclusiva al litorale ligure. Ulteriori indagini, che istituirò a stagione opportuna, dimostreranno se questa ultima varietà si estende sugli altri litorali marittimi d'Italia.

Queste tre sottospecie sarebbero inoltre ben distinte, oltrechè per la presenza, o mancanza, o variazioni della fascia bruna limitante la tinta verde dorsale, dalla chiara del ventre, anche per le differenti relative dimensioni, ed ancor più per la tinta speciale per ciascuno dei testicoli. Studierò in seguito se esistono altri caratteri anatomici e biologici.

Nessun stabile fatto troverei nella colorazione principalmente del dorso; ed infatti tutte le dette varietà sarebbero a tinta verde-erba, ma per condizioni note od ignote, in ogni individuo la tinta può passare al violetto, al grigio, al verde oliva fino al bruno castagno ed al bronzo bellissimo. Risulterebbe ancora, però non in modo rigoroso, che i maschi presentano una colorazione della gola gialla, o verdastra, o brumastra.

Parona e **Monticelli** — *Sui generi* Placunella *e* Trechopus. [Parla **Parona**].

Il genere *Placunella* è stato fondato dall'Hesse e Van Beneden nel 1863 per due forme trovate sul corpo della *Trigla pini* l'una (*Placunella pini*), su quello del *Rhombus maximus* l'altra (*Pl. rhombi*) (3). Dopo il Van Beneden ed Hesse non è stato più fatto da alcuno uno studio particolareggiato di questo genere che valesse a completare le prime descrizioni date del genere e delle specie; gli AA. posteriori si sono limitati a riferire a questa od a quella specie gli esemplari raccolti su *Trigla* e *Rhombus*, senza fornire ulteriori notizie in proposito. Parona e Perugia hanno trovato una nuova specie del genere sulle branchie di *Serranus gigas* che hanno chiamata *Pl. hexacantha*, della quale hanno data una sommaria descrizione con una figura degli uncini della ventosa posteriore (4). Riesaminando insieme questa specie abbiamo potuto convincerci, studiandola comparativamente con un esemplare tipico di *Trochopus tubiporus* [che uno di noi (5) aveva potuto ottenere dal Museo di

(1) Un fatto notevole per l'elmintologia è stato quello d'aver raccolto in individui di Finalborgo (3 su 10) ed in altro di Cagliari, quale parassita della vescica orinaria, il *Polystomum integerrimum* Rud. che fu mai indicato nell'*Hyla*, ma soltanto nelle rane e nei rospi.

(2) Probabilmente queste fatto si verifica anche nelle altre località estere, come in Francia, in Spagna, ecc.

(3) Van Beneden. P. J. et Hesse C. E. — Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinees et les Trematodes marins. — Bruxelles 1863, pag. 71-74, Pl. 5 e 6.

(4) Parona C. e Perugia A. — Res Ligusticae VIII. Di alcuni Trematodi ectoparassiti dei pesci marini. — Ann. Mus. Civ. Genova (2) Vol. 8, p. 740-41, fig. 1.

(5) Monticelli Fr. Sav. — Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi. — Boll. Soc. Nat. Napoli, Vol. 5, 1891, p. 123-125, Nota V, tav. 6, fig. 12-16. In questa nota si tratta appunto del *Trochopus tubiporus*. Fatta la critica delle precedenti osservazioni del Diesing, Van Beneden ed Hesse

Vienna ed ha già altrove illustrato] che, sia per l' organizzazione interna, sia per l' abito, che per le ventose anteriori, come per la posteriore e specialmente per la disposizione dei raggi in questa, la *Placunella hexacantha* rientra nel genere *Trochopus*. Questa conclusione ci indusse ad un esame particolareggiato delle altre specie di *Placunella* descritte dal Van Beneden ed Hesse, — raccolte dagli ospiti tipici — esistenti nella collezione Parona, nonchè di esemplari riferiti dallo Scott, con dubbio, alla *Placunella pini*, e da lui raccolti sulle branchie di *Trigla hirundo* (1) [concessi cortesemente in esame ad uno di noi (Monticelli)], per vedere di stabilir meglio le caratteristiche differenziali fra *Placunella* e *Trochopus*. Ma da questo esame, come da uno studio analitico della diagnosi generica e delle descrizioni del Van Beneden ed Hesse, abbiamo potuto convincerci che non è possibile distinguere i due generi, perchè essi sono la stessa cosa, ricadendo per conseguenza il genere *Placunella* fra i sinonimi del genere *Trochopus*, che è più antico. Difatti la caratteristica principale che distingue il genere *Placunella*, secondo il Van Beneden e l'Hesse, è la grande ventosa posteriore « à rayons fugaces, à bords frangés et armés de deux paires de crochets » (pag. 71). Ora considerando, appunto, quanto i citati autori scrivono in generale a proposito della ventosa posteriore (« des rayons surgissent puis disparaissent, et la nageoire elle même s'étend ou se rétrécit, de manière que l'aspect général de l'animal change d'un moment à l'autre »), risulta come essi non abbiano potuto rendersi esatto conto nè della vera forma della ventosa posteriore, nè del numero e disposizione dei raggi o sepimenti muscolari di questa. Ciò che è confermato dall'esame delle descrizioni delle due specie del genere (*P. pini* e *P. Rhombi*) e più ancora da quello delle figure, che sono, per altro, assai imperfette e rivelano l' incertezza del disegnatore nel rendere l'aspetto, od i diversi aspetti, che le specie presentavano (basta p. e. por mente alle fig. 2, 3 della tav. 6 [*Placunella Rhombi*] per convincersene). Evidentemente le caratteristiche di *Placunella* avevano maggior valore, quando ancora non era ben conosciuta la disposizione ed architettura della ventosa posteriore del *Trochopus*, anch' essa fraintesa dal Van Beneden ed Hesse (Pl. 6 fig. 8-14, op. cit.). Ed appunto la miglior conoscenza che di questa oggi abbiamo ci ha permesso di riconoscere nel genere *Placunella* di Van Ben-Hesse la stessa struttura fondamentale della ventosa posteriore che in *Trochopus*, e di giungere alla conclusione della identicità dei due generi; conclusione che è avvalorata dalla corrispondenza di disposizione organica fra *Placunella* e *Trochopus*. Cosicchè dalle specie del genere *Placunella*, eliminando la *Pl. Vallei* — che, come abbiamo dimostrato in altra nota (2), costituisce il tipo del n. g. *Ancyrocotyle* — le tre altre specie rientrano tutte nel genere *Trochopus*: il quale, oltre la specie tipica (*T. tubiporum*), quella del Sonsino (*T. differens*) (3)

e Sonsino [1890] sulla ventosa posteriore, è data una descrizione e figura completa di questa ventosa come essa è nell'esemplare tipico della collezione di Vienna che l'A. ebbe in esame. Come conclusione della nota si mette in rilievo quanto anatomicamente i generi *Placunella* e *Trochopus* sieno affinissimi tra loro.

(1) Scott Andrew. — Some additions to the fauna of Liverpool bay. — Trans. Liv. Biolog. Soc., Vol. 15, 1901, p. 344-407, con figure.

(2) Parona C. e Monticelli Fr. Sav. — Sul genere *Ancyrocotyle* (n. g.). — Archives de Parasitologie, Vol. 7., 1903, p. 117-121. Pl. 3.

(3) Sonsino P. — Parassiti animali del *Mugil cephalus* e di altri pesci della collezione del Museo di Pisa (Proc. verb. Soc. Tosc. S. N. 1891, 10 maggio, p. 260), In questa nota il Sonsino distingue col nome di *Trochopus differens*, gli esemplari del *Cantharus lineatus*, che in una sua pre-

e quella recentemente descritta dallo Scott (*Tr. lineatus*) (1), conterrà ancora il *Trochopus pini*, *T. Rhombi* e *Tr. hexacanthus*. Ad una revisione della specie del genere, così inteso, attende ora il sig. Massa, laureando in Scienze naturali, che attualmente si occupa di uno studio generale del genere *Trochopus*, del quale illustrerà ancora qualche nuova specie. Questo lavoro convaliderà, col sussidio delle figure di tutte le specie finora note, le conclusioni da noi ora esposte sulla identicità dei generi *Placunella* e di *Trochopus*.

Zanetti. — *Sulla non prevalenza dei sali potassici nella bile dei pesci marini.* (Legge Emery per l'autore assente).

In molti trattati ed enciclopedie di chimica organica, di chimica fisiologica e fisiologia, da tempo assai lungo, oltre mezzo secolo, si trova scritto che: « Gli acidi biliari si trovano combinati in generale al sodio nella bile degli animali terrestri, mentre nei pesci marini questi acidi sono combinati quasi esclusivamente al potassio ».

In una nota preliminare presentata in questi giorni alla R. Accademia dei Lincei, e non ancora pubblicata, il prof. C. U. Zanetti, mette in rilievo che se ciò fosse vero, bisognava invocare una specie di elettività nell'apparato biliare dei pesci per il potassio, stante il fatto che essi vivono in un mezzo prevalentemente sodico, elettività che gli sembrava strano non fosse stata finora presa in considerazione, ma che egli riteneva anche poco probabile per il fatto già stabilito, per esperienze fisiologiche sulla bile di altri animali, che, mentre la quantità di sodio rimane presso che costante, quella del potassio può variare con la maggiore o minore quantità che se ne introduce con gli alimenti.

Per conseguenza, visto che in nessuna delle più accreditate opere di Chimica fisiologica come quelle di Hammarsten, Hoppe-Seyler, Hoffmeister, Neumeister e quella recentissima del Bottazzi, pur mettendo in rilievo il fatto si davano dati numerici sulle quantità di sodio e potassio contenute nella bile dei pesci, l'autore credette opportuno fare delle analisi quantitative le quali, od avrebbero confermato il fatto, ed allora meritava studiarne il perchè, oppure se i risultati analitici non corrispondevano, avrebbero corretto un errore che per tanto tempo da tutti veniva riportato e quindi ammesso.

Lo Zanetti analizzò per ora la bile contenuta nella cistifellea di 4 differenti pesci, operando sul residuo fisso della bile *in toto;* ed a maggiore garanzia analizzò anche il residuo fisso proveniente dalla così detta bile cristallizzata di Platner, ottenuta con opportuni trattamenti, dalla bile del Pesce spada e del Tonno, in quanto che, come si sà, la bile cristalizzata di Platner e costituita quasi interamente dai sali alcalini degli acidi biliari.

---

cedente nota (Proc. verb. Soc. Tosc. 1890, 4 maggio. — Studi e notizie elmintologiche) aveva riferiti al *Troc. tubiporus* Dies. da lui pure ritrovato sulla *Trigla hirundo*. L'A. coglie occasione, in questa sua nota per indicare un nuovo *habitat* del *Tr. tubiporus*, cioè la *Trigla cuculus*, e di completare la descrizione insufficientemente data della specie — particolarmente della ventosa posteriore — nella precedente sua nota (1890). Pertanto se questa descrizione collima in genere con quella data da uno di noi (Monticelli, v. nota a pag. prec. 47), dal numero degli uncini indicati dal Sonsino (tre paia) vi è da supporre che la specie di *Trochopus* della *Trigla cuculus* da lui illustrata possa non essere il *Tr. tubiporus*, che ha solo due paia di uncini alla ventosa posteriore, ma una speeie da questo differente.

(1) Scott Andr. — Notes a some parasites of fishes. — Ninenteenth. Annual Report. of fish. Scotlad. Part. III, p. 143-144, Plt. 8, fig. 18.

I risultati analitici dimostrarono che dalle prove fatte, anche nella bile dei pesci prevale il sodio e non il potassio: come chiaramente si vede dalla seguente tabella.

In 100 parti di cenere oltre ai sali di altri elementi sono contenuti:

Nome del Pesce	Ossido di Sodio Na_2O	Ossido di Potassio K_2O
Xiphias gladius (Pesce spada)	47, 52	4, 56
Orcynus thynnus (Tonno)	48, 64	3, 22
Polyprion cernium (Addotto)	45, 14	6, 60
Cerna gigas (Cirenga)	46, 19	4, 48
Bile cristallizzata		
di Pesce spada.	49, 29	13, 42
di Tonno	42, 78	12, 63

I nomi fra parentesi sono quelli usati sul mercato di Catania.

Giacomini — *Relazione tra il pancreas dell'*Ammocoetes *e del* Petromyzon.

Dalle osservazioni sullo sviluppo, rapporti e forma dell'organo di Langerhans o pancreas dell'*Ammocoetes* e da quelle comparative fra tale organo e il pancreas di *Petromyzon Planeri* e *marinus*, risulta che l'organo di Langerhans, alla cui costituzione partecipa soltanto in minima parte il dotto coledoco per qualche follicolo ghiandolare, sorto dal suo epitelio, diviene, in seguito a successive modificazioni di forma e di rapporti, il pancreas di *Petromyzon*.

Grassi chiede alcuni schiarimenti cui risponde **Giacomini**.

Enriques — *Adattamento degli infusori marini alla vita nell'acqua dolce.*

I Protisti presentano caratteri particolari, diversi da quelli degli altri organismi, quanto al numero delle specie che possono vivere tanto in acqua dolce che in acqua di mare. Limitando per il momento le mie considerazioni agli Infusori, devo osservare che è veramente curioso il fatto, frequentissimo, che in uno stesso genere, vale a dire tra specie molto affini, si verifichino queste differenze: una specie è, p. es., marina; un'altra d'acqua dolce; altre vivono tanto nel mare quanto nell'acqua dolce. La teoria dell'evoluzione, può anche trovare la ragione di questo fatto: può essere che specie viventi indifferentemente nei due ambienti abbiano dato luogo, in ciascuno di essi, ad altre forme perfettamente adattate al proprio ambiente, e non più atte a vivere in un altro. Ma tale congettura ha un valore molto limitato, e quand'anche non sia falsa, ha poco significato. E la ricerca di risolvere coll'esperienza due problemi che dalle osservazioni sorgono subito spontanei, si impone.

1.° È proprio vero che una specie descritta come marina e d'acqua dolce, sia proprio la stessa specie? E che una specie descritta solo come marina non può trovarsi mai, in nessun luogo, nell'acqua dolce perchè non vi può vivere?

2.° Dato che le risposte a tali domande siano affermative, in che cosa consiste la differenza intima delle due specie, di cui una può essere tanto marina che d'acqua dolce, l'altra non vive fuori del mare?

Con questa comunicazione rispondo per alcune specie al primo problema, accenno soltanto al secondo.

Ho fatto infusi di Idroidi e di Alghe in acqua di mare per ottenere infusori; ho preparato dei grandi vasi, contenenti una piccola quantità di tali infusi ed in cui, per mezzo di sifoni, si versava con grande lentezza acqua potabile (acqua del Serino, a Napoli). Quando un vaso era quasi pieno, toglievo gran parte del liquido, in modo che potesse di nuovo riempirsi con acqua potabile e quindi diluirsi sempre più, fino a che della primitiva acqua di mare non rimanesse praticamente nessuna traccia. Tutto il passaggio può avvenire, per le specie da me studiate, in 10-15 giorni, senza inconvenienti. Avverto che ho studiato per ora solo poche specie, ma che i risultati sono ben netti.

Ho trasportato in acqua dolce, dal mare, il *Chilodon cucullulus* e l'*Euplotes charon*, specie che vivono, secondo gli AA., nei due ambienti.

Sono morti, oltre a vari altri Infusori, anche l'*Euplotes harpa*, specie molto affine all'*Euplotes charon*, ma che, secondo gli AA., vive solo nell'acqua di mare. Essa muore ad una concentrazione molecolare pari a quella di una soluzione di ClNa circa al 0,5 $^{0}/_{0}$. Dunque non è per caso che l'*Euplotes harpa* manca nell'acqua dolce; e rispondiamo così alle domande del 1° problema: l'*E. charon* di mare e d'acqua dolce è veramente una stessa specie, e l'*E. harpa* non può essere portata in acqua dolce.

Ed eccoci al secondo problema, alla ricerca della causa di questa impossibilità. Essa non risiede in una proprietà della parete esterna dell'organismo. Mi spiego. Gli Infusori hanno in generale una parete esterna osmoticamente semi-permeabile. Se si trasportano repentinamente in un ambiente più diluito, si rigonfiano, assumendo acqua: i sali interni non possono uscire a un tratto, l'acqua invece può entrare, ed essa entra, diluendo i succhi interni fino alla concentrazione del liquido esterno. Questo rigonfiamento è certamente dannoso all'Infusorio; e potrebbe essere che l'*E. charon* (quello trasportabile), vi andasse meno soggetto dell'*E. harpa* per proprietà divesse della parete; onde la non trasportabilità dell'*E. harpa*. Ma tale spiegazione non è possibile. Tutti gli Infusori sperimentati, sia che vivano, sia che muoiano durante la diluizione del loro ambiente, non presentano mai fenomeni di rigonfiamento; e ciò dipende evidentemente dal fatto che la diluizione è graduale e lenta; li presentano invece quando si cambia il loro ambiente ad un tratto. Vuol dire insomma che la lentezza delle mie esperienze è tale da permettere l'intervento utile dei fenomeni fisiologici di compenso alle condizioni variate, dei quali ho parlato già, in un recente lavoro.

Esclusa la spiegazione osmotica, si deve concludere che è proprio il protoplasma dei due organismi che ha proprietà differenti; l'uno può vivere, non l'altro, senza i sali del mare.

Grassi osserva che sarebbe opportuno seguire i singoli individui nel passaggio da un ambiente all'altro. **Issel** ricorda come il Florentini abbia citato casi di un adattamento a soluzione quasi salina di cloruro di sodio nelle saline della Lorena, anche in specie indicate come esclusive alle acque dolci e nota come un siffatto adattamento sia stato ottenuto sperimentalmente.

Enriques — *Note fisiologiche sul Sipunculus nudus.*

Nella cavità generale del Sipunculus nudus, come in quella di molte Oloturie si trovano delle masse di colore marrone molto caratteristiche. Una fauna assai ricca vive in esse, e si possono trovare dei dati in proposito nei lavori del Monticelli e del Cuénot (a proposito delle Oloturie). Io le ho studiate nel *Sipunculus nudus* da un altro punto di vista, avendo osservato che esse contengono spesso organismi animali e vegetali, ma non sempre. Come, dunque, si producono, e quale significato esse hanno?

Un esame attento dimostra che esse contengono quasi sempre, se non sempre, qualche granello di sabbia nel loro interno. Tale osservazione mi fece subito pensare — giacchè i granelli di sabbia non sono certamente un prodotto del metabolismo del sangue -- che l'intestino si potesse facilmente rompere, e un poco di sabbia uscirne. A conferma di tale supposizione, citerò un'altra osservazione, che si può facilmente ripetere, mettendosi nelle opportune condizioni di esperienza. Si lasci un *Sipunculus* in una vaschetta senza rena, per qualche giorno, sì che l'intestino si vuoti; poi si porti in una vasca colla rena, e preferibilmente con rena un po' grossa; dopo qualche tempo, vario secondo i casi, è molto facile che l'animale presenti un fenomeno curiosissimo. Una quantità di granelli di sabbia si trova nella pelle, in quei canali longitudinali che percorrono tutto il corpo; e si accumulano in file, perfettamente visibili per trasparenza, nella parte anteriore del corpo. Tale posizione si deve evidentemente al fatto che il sangue circola in quei canali in direzione antero-posteriore. Questo ho potuto osservare sul vivo, al microscopio con un debole ingrandimento, servendomi di piccolissimi Sipunculi, che avevano il canale digerente privo di sabbia in conseguenza del digiuno. Essi sono abbastanza trasparenti per lo scopo; ed è veramente bella la circolazione dei globuli sanguigni in quei canali, così osservata, non meno che la circolazione nella membrana interdigitale della rana.

Come è noto dalle osservazioni istologiche del Metalnikoff, questi canali comunicano in più punti colla cavità del corpo, per mezzo di corti canali trasversali; questi sono evidentemente la via d'ingresso per i granelli di sabbia.

Dunque, l'intestino facilmente si rompe, e ne escono granelli di sabbia; ma come si formano le masse intorno a questi? Come spesso, anche qui l'esperienza ha risolto il problema assai più presto dell'osservazione, ed in modo più sicuro. Ho scelto dei granelli di sabbia i quali fossero facilmente riconoscibili, per la forma o per il colore. Ne ho preso uno con le punte di una pinza sottile, e lo ho iniettato nella cavità generale di un Sipunculus, bucando la pelle; la ferita si richiude subito e non ha conseguenze. Gli animali così trattati vengono uccisi dopo vario tempo. Già dopo 2 o 3 giorni, attorno ai granelli iniettati -- assai facili a ritrovarsi nel sangue che esce per una larga ferita della pelle — si osserva uno strato di gocce pigmentate in giallo-marrone, miste con amebociti e nuclei di cui è impossibile riconoscere quali siano le cellule ed i loro limiti. Il fenomeno si produce in maniera molto più accentuata in un tempo più lungo, pur non arrivando, nelle mie esperienze, fino alla formazione di quelle grandi masse, le quali superano talvolta la lunghezza di 1 cm. Ma basta aver veduto, coll'esperienza, l'inizio del fenomeno, per intenderne il determinismo; tanto più che tra le varie masse non prodotte sperimentalmente, se ne trovano anche di quelle

con un gruppetto di granelli di sabbia, circondati da una quantità scarsa di gocce pigmentate ecc.; tali cioè, da assomigliare molto a quelle prodotte in seguito all'iniezione sperimentale della sabbia; altre masse invece sono più ricche di sostanza circondante la sabbia, fino ad arrivare per gradi alle masse più grandi e più completamente formate.

Un esame più minuto della costituzione delle masse ben formate, dimostra che esse, indipendentemente dai parassiti, sono così costituite: una zona con numerosissimi nuclei e pochi granuli pigmentati, esternamente; internamente invece, granuli pigmentati e scarsi nuclei; più qualche granello di sabbia, od uno solo. Sono insomma queste masse quasi certamente dei sincizî, o riunioni di sincizî. Mi rincresce di non averne ancora terminata, a questo proposito, la minuta indagine istologica. Esse hanno su per giù nella loro struttura fondamentale, gli stessi caratteri istologici di quei sincizî pigmentati che si trovano dovunque in questi animali, come in moltissimi Vermi, Echinodermi ecc.; sincizî che molto probabilmente, hanno spesso apparenze istologiche tra loro simili, pur avendo significato e proprietà chimiche diversissime. Per questo fatto, e perchè le masse si formano nel sangue, e per l'esame diretto delle masse in formazione, senza dubbio gli elementi cellulari presenti nelle masse (indipendentemente dai parassiti), sono amebociti. Quanto ai granuli pigmentati, essi si trovano nel sangue, contenuti in piccoli sincizî, ma la loro prima origine non è sicurissima, ed oscuro completamente il loro significato fisiologico.

Abbiamo dunque, concludendo, un curioso fenomeno di incapsulamento di corpi estranei, per mezzo degli amebociti. Fenomeno, il cui maggiore interesse resulta dal confronto di ciò che accade nei vertebrati superiori e nell'uomo; poichè mette in luce anche per questo lato l'esistenza di proprietà fondamentali possedute dagli amebociti, in questi bassi animali come nell'uomo.

Trinci — *Di una nuova medusa gemmante del Golfo di Napoli.*

Riassumo in questa nota le osservazioni da me fatte su di una piccola Antomedusa del genere *Cytaeis*, che si rinviene comune nel plankton del Golfo di Napoli nei mesi di agosto e settembre.

La campana di questa *Cytaeis* è piriforme e, in proiezione trasversa, quadrangolare: ha un'altezza varia dai mm. 0,27 ai 0,33 ed una larghezza dai mm. 0,20 ai 0,24. Il numero dei canali radiali è di quattro; come pure di quattro quello dei tentacoli, che si dipartono perradialmente da bulbi conici privi di ocelli e colorati in turchino. La lunghezza dei tentacoli è estremamente variabile nei diversi individui. Il manubrio, sostenuto da un breve peduncolo gelatinoso nel cui interno ripiegansi ad ansa i canali radiali per sboccare nella cavità gastrica, ha forma tronco-conica e varia in lunghezza dai mm. 0, 16 ai 0,23. All'estremità libera è munito di quattro stili boccali, perradiali, armati di cnidoblasti e racchiudenti nell'interno dei diverticoli della cavità gastrica.

L'ectoderma del manubrio è di color giallognolo, l'endoderma turchino. L'apertura del cavo sottombrellare è limitata da un velum ben distinto.

Questa *Cytaeis* presenta delle gemme disposte interradialmente alla superficie del manubrio. Le più anziane e voluminose occupano la regione prossima al punto di inserzione del medesimo alla sottombrella; le più giovani

la regione distale. Come il Chun (1894) ha provato per altre Margelide (*Ratkea octopunctata* e *Lizzia Claparèdei*), anche in questa le gemme si sviluppano, nella loro successiva comparsa, in punti determinati del manubrio materno e probabilmente la legge che regola la loro disposizione è la stessa di quella enunciata dal Chun. Non posso però convenire con questi sulla interpretazione, basata su criterî di statica, che egli fornisce per spiegare la regolare distribuzione delle gemme, poichè propendo a credere che tale regolarità dipenda piuttosto da un adattamento inteso ad utilizzare lo spazio disponibile alla superficie dei manubri nel miglior modo possibile, per la nutrizione delle gemme, ed il più conveniente all'economia dell'animale.

Le gemme, come nella *Ratkea octopuntata* e *Lizzia Claparèdei*, traggono origine dal solo ectoderma materno: l'endoderma rimane completamente estraneo alla loro costituzione. E' soltanto nelle fasi più avanzate di sviluppo, che gli endodermi, filiale e materno, contraggono fra loro dei rapporti e che le due cavità gastriche si mettono in comunicazione. La constatazione di tale origine delle gemme anche per una *Cytaeis* mi conduce a ritenere, non solo che un simile procedimento sia comune a tutte le specie di questo genere, ma anche a tutte le forme della famiglia *Margelidae*.

Le diverse fasi evolutive dello sviluppo di una gemma corrispondono, in linea generale, a quanto è già stato descritto per lo sviluppo delle gemme medusigene di molti Idrozoi. Prima del loro completo differenziamento, le gemme figlie mostrano di già attaccata al manubrio una generazione di gemme nepoti, come è stato pure osservato nella *Ratkea octopunctata* e *Lizzia Claparèdei*. Coll'esaurirsi del processo di gemmazione, sul finire del settembre, tanto le gonadi maschili che le femminili, a seconda dei diversi individui, fanno la loro comparsa, interradialmente, in quella porzione del manubrio lasciata libera dalle gemme prossimali più anziane già distaccatesi, esse, gradatamente si estendono in direzione distale fino a formare quattro prominenze che occupano due terzi circa della lunghezza del manubrio. Aumentando di volume, invadono anche i perradî e, a completa maturità, circondano il manubrio a guisa di manicotto. Una simile disposizione delle gonadi, dapprima interradiale e definitivamente anulare, non trova riscontro in nessuna altra specie di *Cytaeis* già descritta: aggiungasi a ciò, che quella in esame si differenzia da tutte le altre per le dimensioni, la forma dell'ombrella ed il colore dei bulbi e dell'endoderma gastrico.

Per queste ragioni io sono condotto a ritenere che essa rappresenti una nuova specie. Essendo la più piccola per dimensioni fra tutte le specie del genere conosciute, propongo di distinguerla col nome di: *Cytaeis minima* n. sp.

Il fatto che nelle Margelide le gonadi fanno la loro comparsa solamente dopo esaurito il processo moltiplicativo per gemme, sembra a me che avvalori quella interpretazione sul valore biologico della medusa, secondo la quale essa viene considerata non altrimenti che per un individuo differenziato per provvedere alla disseminazione dei prodotti sessuali. E, da questo punto di vista, la gemmazione potrebbe riguardarsi come adattamento provvisorio conseguito a favorire l'economia della specie. La forma idroide della *Cytaeis minima* rimane finora sconosciuta.

Il Presidente annunzia che le dimostrazioni dei preparati al microscopio e dei disegni si faranno lunedì mattina alle 9 nell'Istituto di anatomia comp.

Domenica 2 Novembre.

I congressisti si riuniscono a colazione a Tivoli dopo aver visitato Bagni e Villa Adriana. Nel ritorno visitano Villa Gregoriana e Cascate.

Lunedì 3 Novembre.

Nell'Istituto di anatomia comparata prima della seduta hanno fatto le dimostrazioni dei preparati e disegni presentati nelle sedute: **Addario, Levi, Luigioni, Bentivoglio, Russo, Vinciguerra, Marucci, Borsieri, Chiappi, Foà, Benetti, Ciuffi, Versari, Parona, Giacomini.**

Seduta antimeridiana

(Anfiteatro dell'Istituto Anatomico).

Il Presidente da la parola al prof. **Achille Russo**, per la sua conferenza sul tema:

Gruppi di Echinodermi viventi e fossili e loro filiazione. (Sunto).

Dopo avere esposto sommariamente i caratteri delle varie classi di Echinodermi viventi e fossili, l'A. dice che gli organi di questi animali, durante il loro sviluppo, subiscono delle deformazioni che sono in rapporto alle abitudini di vita. Alcuni in tutta la serie sono deformati ugualmente e la simmetria radiata è così fortemente impressa che è sempre facile a riconoscersi, nonostante la conformazione esterna del corpo sia molto diversa dall'originaria. Altri organi, invece, subiscono meno tali deformazioni; cosicchè essi conservano meglio i caratteri primitivi del tipo. Se si seguono le diverse fasi embrionali di tali apparati si osserva che mentre i primi non offrono mutamenti molto rimarchevoli e seguono un piano di struttura comune per tutte le classi, i secondi invece presentano caratteri peculiari, per cui da quelli sono molto diversi.

Dallo studio comparativo dello sviluppo embrionale e post-embrionale di tutti gli organi si è condotti a stabilire quei caratteri che meglio possano addimostrare le affinità che esistono fra le varie classi di Echinodermi, così diversi nella loro esterna conformazione.

L'A. dice che alla prima categoria appartengono il sistema nervoso e l'acquifero, dandone una breve descrizione e discutendo alcuni caratteri, assunti da alcuni come criterio di classifica. Accenna alla controversia circa il significato morfologico del sistema acquifero e ritiene che sia un Nefridio e che gli Echimodermi per tale riguardo debbono includersi nel gruppo degli Animali nefridiani con i Vermi ed i Cordati. Circa alla vescicola enterocelica che accompagna il canale della sabbia, dice che, secondo alcuni, essa darebbe origine, sia direttamente sia indirettamente, per proliferazione di un organo che si sviluppa nel suo interno (glandola ovoide od assiale), agli elementi sessuali; onde una parte del celoma negli Echinodermi precocemente si sarebbe differenziata in una porzione anteriore (idrocele) che funzionerebbe da Nefridio, ed una posteriore che funzionerebbe da Gonade. Tale supposizione però non ha alcun fondamento, sia perchè le prime cellule germinali si sviluppano a spese di altre vescicole enteroceliche, sia perchè la vescicola in questione

si oblitera (Oloturie) o si riduce di molto (sacco parietale dei Crinoidi). Solo nelle Asterie ed Ofiure e negli Echni assume un grande sviluppo, formando attorno al canale della sabbia il seno assiale, nel cui interno si sviluppa la glandola omonima.

Descrive il sistema delle lacune, distinguendo le formazioni emali, periemali, pseudoemali e schizoceliche e dice che queste ultime specialmente non hanno alcuna importanza per la classifica, essendo irregolarmente distribuite nel connettivo, come quelle vie che si formano dove è necessario dell'alimento. Circa alle vere formazioni emali, specialmente per le lacune intestinali, distingue in due grandi gruppi gli Echinodermi: uno (Oloturie e Crinoidi) in cui esse si formano direttamente per sollevamenti della lamina peritoneale dell'intestino, l'altro (Asterie, Ofiure ed Echini) in cui si formano per proliferazione della glandola ovoide od assiale. Oltre tale sistema di lacune intestinali, ve ne è un altro, che descrive a parte, perchè è in relazione da un lato con gli organi genitali e dall'altro con l'intestino e con le lacune che lo percorrono. Tali lacune si sviluppano in prossimità dei primi elementi sessuali, nell'interno di una cavità peritoneale, denominata seno aborale. Esse prendono il nome di lacune aborali e da una parte dànno origine alla lacuna genitale che va alla gonade corrispondente, dall'altra a gli assorbenti intestinali. La conformazione di tali lacune è in rapporto allo sviluppo che assumono gli organi genitali, cosicchè lo studio di quelle non può da questi prescindersi. Dice che lo studio di tali formazioni sono interessanti per stabilire la filiazione dei varii gruppi; perchè, durante lo sviluppo, si mostrano alcuni dati di fatto, che danno il filo di Arianna nel labirinto di organismi così variamente conformati nella loro apparente uniformità!

Descrive tali formazioni nelle Oloturie, in cui sono meno differenziate, e dice che esse si ripresentano in una fase larvale dei Crinoidi, per poi atrofizzarsi ed essere sostituite da altri organi analoghi (cordone genitale periesofageo), che permangono negli adulti. Da ciò trae come conseguenza che i Crinoidi, sebbene allo stato adulto siano così altamente differenziati, abbiano una reale affinità con le Oloturie. Considerando poi la speciale conformazione dei *Cystoidea*, sostiene che essi presentano la medesima disposizione degli organi delle Oloturie e delle larve dei Crinoidi (stadio di Cistoide). In seguito a tali confronti e tenendo presente che i Cistoidi sono i primi Echinodermi che si rinvengono nei terreni fossiliferi dell'êra primaria, conclude che essi rappresnntano un gruppo primitivo o il capostipite del tipo *Echinoderma*: da essi derivarono le Oloturie e i Crinoidi.

Nello studio delle fasi piuttosto avanzate dello sviluppo dei Crinoidi, si riscontrano nelle larve alcuni caratteri, che fanno giudicare in quali rapporti si trovano questi Echinodermi con un altro gruppo estinto, cioè con i *Blastoidea*. Difatti, gli spiracoli di questi fossili corrispondono alle modreporiti secondarie che si sviluppano negli interradii dei Crinoidi, come approfondamenti ectodermici. A tali formazioni corrisponde un cordone genitale periesofageo, che sostituisce la gonade che si è obliterata. Mettendo in rapporto questi fatti, con la data in cui apparvero i Blastoidi, cioè nel Devoniano, quando già i Crinoidi erano nel loro pieno vigore, si può dire che essi rappresentino dei Crinoidi non specializzati, o pure delle forme neoteniche derivate da Crinoidi che potevano riprodursi allo stato larvale.

Circa le altre classi (Asterie, Ofiure ed Echini) dice che nell'insieme co-

stituiscono una sezione in cui si possono riconoscere caratteri comuni, onde si distinguono dalla sezione sopra considerata (Cistoidi, Oloturie, Crinoidi e Blastoidi). In essi la simmetria radiata si estende anche a quegli organi che nella sezione sopra studiata non la seguono affatto. Nelle Asterie ed Ofiure, difatti, l'organo genitale, è costituito da un cordone genitale circolare, posto attorno la periferia del disco. In rapporto allo sviluppo assunto dall'organo genitale, il seno e la lacuna aborale negli adulti sono anche conformanti in ordine radiale, costituendo lo spazio periemale e le lacune dorso-ventrali. Da queste lacune si originano gli assorbenti intestinali, posti negli interradii. Tali formazioni in origine si sviluppano come nelle Oloturie e perciò sono omologhe fra di loro. Negli Echini, in un primo stadio di sviluppo, si trovano anche le formazioni genitale, emale e periemale, come nelle Asterie ed Ofiure; il cordone genitale circolare però ben presto si atrofizza nei tratti radiali, mentre negli interradiali si sviluppano le glandole genitali. Le porzioni atrofiche del cordone genitale si trasformano in lacune, le quali funzionano da lacune genitali. Per effetto di tali trasformazioni la lacuna ed il seno aborale, conosciute col nome di appendice glandulare, si arrestano nel loro sviluppo. In rapporto a tali mutamenti anche gli assorbenti intestinali, subiscono una notevole riduzione. In conclusione, si può affermare che gli Echini, mentre per la primitiva presenza di un cordone genitale circolare, dimostrano essere affini alle Asterie ed Ofiure, mostrano anche che ben presto se ne sono allontanati, per evolversi secondo una speciale direzione.

L'A. così prosegue:

« Cerchiamo ora d'investigare in quali rapporti si trovano le due grandi sezioni, avanti delimitate in base all'anatomia ed allo sviluppo degli organi. Su tale argomento per ora non si possono fare che delle congetture; un dato che potrebbe rendere possibile l'avvicinamento sarebbe il fatto che le larve di *Asterina gibbosa* si fissano con il lobo preorale, come le larve di *Antedon*. Però, tale constatazione, cioè le affinità che potrebbero esistere tra le Asterie ed i Crinoidi, se viene avvalorata dai dati paleontologici, non lo è ugualmente da quelli embriologici, dappoichè si è constatato che il lobo preorale di *Asterina* non corrisponde morfologicamente al lobo adesivo di *Antedon*. Ciò non ostante, si sa dalla Paleontologia che gli Asteroidi comparvero molto precocemente e che essi si svolsero quasi contemporaneamente ai Cistoidei e Crinoidei fin dal periodo Siluriano. Fra essi si rinvengono alcune forme, la cui posizione nel sistema degli Echinodermi è alquanto dubbia e che costituiscono il gruppo degli Edrioasteroidi.

« Essi però per taluni caratteri pare debbano essere ascritti ai Blastoidi, mentre per altri sono prossimi agli Asteroidi. Tali forme, erano fisse nel fondo del mare, però così debolmente che talora potevano con facilità essere distaccate dalle onde. Si suppone, difatti, che alcune di esse furono distaccate e rovesciate; cosicchè, mettendo in contatto con il fondo marino i loro solchi ciliati, orlati di tentacoli, furono costrette a trasformare i tentacoli stessi in pedicelli con ventose all'estremità, atte alla locomozione. Tale sarebbe, secondo alcuni, l'origine delle forme mobili (*Heleutherozoa*) dalle forme fisse (*Pelmatozoa*); però tale derivazione non esce per ora dal campo delle ipotesi, sebbene alcuni dati anatomici la convalidino in parte, come la presenza di piastre speciali che negli Edrioasteroidi, come in molti Asteroidi, coprono i solchi ambulacrali.

« Quantunque su tale soggetto sia prudente attendere nuove ricerche,

pure il fatto che nelle Ofiure esistono attorno alla bocca, negli interradii, delle aperture che conducono in speciali cavità: le *borse*, derivate da invaginazioni ectodermiche, similmente a quanto si osserva nelle larve di Crinoide, e nei Blastoidi in genere, che, come si è detto, sono anche provveduti di tali invaginazioni (idrospire e spiracoli), tutto ciò, dico, potrebbe essere un dato molto valevole per avvicinare fra loro le due grandi sezioni di Echinodermi.

« Toccherò infine brevemente due questioni, cioè in quali rapporti si trovano gli Echinodermi con gli altri tipi animali ed a che è dovuta la simmetria radiata: Se si considerano le larve essi hanno evidentemente rapporti diretti con gli Anellidi, con i Briozoi e con gli Enteropneusti ed in generale con tutti i gruppi in cui si forma un vero celoma. Possiamo dire perciò che gli Echinodermi non ostante la via speciale di evoluzione in cui si sono messi, per cui apparentemente sembrerebbero forme affini a tipi molto bassi, come i Celenterati, sono invece animali molto differenziati le cui parentele non sono dubbie, sia che si consideri il celoma stesso, sia che si considerino gli organi che da esso derivano, come i nefridî o gli elementi sessuali.

« A tale proposito, io credo di richiamare l'attenzione di questi illustri soci su di un fatto, che potrebbe essere di molto interesse, ma che, per essere interamente accettato, attende uno studio più approfondito, cioè sui possibili rudimenti di una metameria. Non intendo parlare della disposizione lineare di alcuni organi o parte di essi che si trovano lungo i radii dell'animale, come le piastre calcaree od i pedicelli, ma intendo invece parlare di una disposizione particolare del celoma che si osserva in tutte le classi di Echinodermi. Il celoma, infatti, lo troviamo sempre diviso in 2 o 3 scompartimenti, di cui uno, molto piccolo occupa la porzione anteriore od orale del corpo, l'altro molto grande, contenente i visceri, la porzione media, il 3°, più piccolo, quella posteriore. Tale divisione, che ricorda quella di alcuni animali metamerici, potrebbe essere, come dicevo, un rudimento di una disposizione, che in qualunque modo si consideri, segna indubbiamente un progresso nell' architettura del corpo e che potrebbe spiegare meglio i rapporti degli Echinodermi con gli altri tipi di animali.

« Circa all'origine della simmetria radiata, fra le varie teorie quella che va acquistando maggior credito si è la teoria pelmatozoica, secondo la quale la simmetria radiata è una conseguenza della vita fissa a cui vi sono adattati i primi Echinodermi. Svolgere partitamente tale teoria sarebbe molto lungo e perciò mi limito a dire che, secondo la più probabile ipotesi, confortata oggi da molti fatti, la larva degli Echinodermi, avente una simmetria bilaterale e detta perciò *Dipleurula*, si è fissata con l'estremo anteriore in cui era la bocca (lobo preorale). Tale adattamento alla vita sedentanea fu la prima cagione della comparsa di un nuovo *philum*, che oggi noi chiamiamo Echinodermi. Per effetto della vita fissa, difatti, la bocca della *Dipleurula* si spostò verso l' estremità posteriore, ora superiore, ed in questo passaggio l' intestino si ravvolse, portando molti spostamenti nelle vescicole enteroceliche, che prima erano regolarmente disposte ai due lati del tubo digerente, pressochè rettilineo. La nuova disposizione assunta da questi organi si osserva durante lo sviluppo dei Crinoidi e nei Cistoidi, che, come fu detto, sono il capostipite di tutti gli Echinodermi, ed in generale in una forma ipotetica, che chiamiamo Pelmatozoo primitivo.

« Un'altra conseguenza della vita fissa si fu che l'animale, per provvedersi di alimento, ha dovuto sviluppare alcuni organi adatti a raccoglierlo nell'acqua circostante per portarlo alla bocca.

« Originariamente ciò è avvenuto perchè, partendo dalla bocca, si svilupparono, disposte radialmente, 3 e poi 5 strie ciliate, fatte da un epitelio vibratile. Tali strie, nell' ulteriore evoluzione, si trasformarono in un sistema nervoso superficiale e poi, per invaginazione, in un sistema nervoso profondo. In rapporto alla formazione di tali organi, aventi in origine una funzione nutritizia, ben presto assunsero un eguale sviluppo molti altri organi interni, come ad es. il sistema acquifero, il quale, in corrispondenza delle strie ciliate, emise delle propaggini, vasi radiali, da cui venivano fuori delle appendici per agevolare la raccolta degli alimenti. Come avanti si è detto, solo l'organo genitale e le lacune che lo irrigano, non furono così pronte a seguire la nuova via di evoluzione.

« Giunto alla fine di questa lettura, ringrazio gl'illustri colleghi della benevola attenzione e nello stesso tempo esprimo un voto, che è anche un augurio a me stesso, cioè, che altri si voglia occupare di questi animali, affinchè io non rimanga di più un solitario fra i zoologi italiani »

Enriques osserva che alcune condizioni anatomiche del *Sipunculus nudus* accennano ad un resto di simmetria raggiata, simile a quella delle oloturie adulte, e che il sistema circolatorio del *Sipunculus* presenta caratteri istologici perfettamente simili a quelli del sistema acquifero delle oloturie e condizioni anatomiche come se fosse un sistema acquifero ridotto. Di più per quel che riguarda lo sviluppo dei Sipunculidi e degli Echinodermi, molti caratteri di dissomiglianza sono in relazione colla presenza nell' embrione del *Sipinculus*, di speciali involucri (amniotici ?), che invece mancano in altri Sipunculidi (*Phymosoma*) onde non possono avere valore sistematico. Per questi fatti crede che nello stato attuale delle nostre cognizioni, nel quale lo sviluppo dei Sipunculidi è ben poco conosciuto, si debba tener conto delle affinità che esistono tra i due gruppi di animali, nello stato adulto.

Russo risponde che l'ipotesi avanzata dal **Enriques** era già stata fatta molti anni or sono dal Semper, ma che poi è stata abbandonata, essendosi constatato che si tratta di strutture analoghe, ma non omologhe.

Il Presidente dà quindi la parola ai soci per la continuazione delle

Comunicazioni scientifiche.

Mirabella — *Osservazioni sull' accrescimento degli oociti di* Helix aspersa. [Legge **Ghigi** per l'autrice assente].

È noto come, or non è molto. Paul Obst abbia sostenuto l'esistenza di processi di fagocitosi nell'ovogenesi dell' *Helix pomatia*, e come, più specialmente, abbia asserito che l'oocite si nutrisce direttamente di cellule follicolari.

Per consiglio del prof. Raffaele ho intrapreso una verifica dei resultati dell'Obst e nel tempo stesso ho fatto altre osservazioni, servendomi però di oociti di *Helix aspersa*.

Da queste osservazioni risulta principalmente:

1° che le figure date dall' Obst e riprodotte dai trattati, in cui si vedono le cellule follicolari già immigrate o in via d' immigrare, nell' interno

dell'uovo, rappresentano probabilmente uova in incipiente degenerazione, oppure sezioni tangenziali di oociti normali nei quali le cellule follicolari sarebbero situate nelle insenature che presenta la superficie irregolare dell'oocite, e facilmente perciò possono dare l'impressione, in certi casi, di essere cellule già immigrate nell' uovo. Anche a sezioni tangenziali possono essere attribuite le imagini, descritte dall'Obst, di vescicole germinative prive parzialmente di membraua; è a tutti noto infatti come una sottile membrana possa, quando è vista di fronte anzichè di profilo, passare facilmente inosservata.

Anche in molte uova patologiche si può riscontrare una dissoluzione parziale o totale della membrana.

2.° In oociti di media grandezza si osservano dei corpicciuoli molto colorabili, di aspetto omogeneo e di forma e grandezza variabili, assai simili a quelli, in gran numero, descritti come nuclei vitellini. Credo anzi che per l'*Helix* siano stati già descritti come tali dal Balbiani: io però non credo di poterli giustificatamente paragonare ai nuclei vitellini classici. E quantunque non vorrei pronunziare un giudizio definitivo, dico che per varie ragioni inclino a considerare come uova patologiche quelle in cui essi corpi si trovano.

3.° In oociti giovani s'incontra un differenziamento del protoplasma il quale sembra un differenziamento normale. Il protoplasma è diviso in due zone concentriche, la più interna delle quali circonda il nucleo. Si distinguono per minuta differenza di struttura, ma specialmente per l'esistenza di un limite netto fra le due zone, il quale però col progredire dello sviluppo scompare e così scompare parimente la distinzione in due zone. Evidentemente si tratta qui della zona palleale del Leydig. Nessuna relazione nè di posizione nè genetica sembra esistere fra la zona palleale e i corpi vitellini cui ho dianzi accennato.

4.° La vescicola germinativa naturalmente è del tutto sferica, ma nei preparati si presenta spesso lobata e irregolare, il che è dovuto all'azione raggrizzante dei reattivi.

5.° Frequenti e di varie sorta sono le degenerazioni cui può sottostare l'oocite durante l'accrescimento. Una di tali forme di degenerazione offre questo di caratteristico: che mentre il citoplasma ovulare si dissolve completamente, mescolandosi col contenuto del lobo genitale, la vescicola germinativa rimane intatta; e che poi, in una fase più inoltrata, dissolvendosi anche la membrana nucleare, il solo nucleolo, che, com'è noto è nell'*Helix* assai grosso e tutto ripieno di vacuole, rimane a indicare la passata esistenza di un oocite distrutto.

Giacomini mette in confronto con quanto ha osservato la signorina **Mirabella** nell'*Helix*, ciò che accade nell'accrescimento dell'ovocite dei Mammiferi, negando contro il recente lavoro di Kolbrugge, ogni penetrazione di cellule follicolari nell'ovocellula normale ed ogni fagocitosi da parte dell'uovo che si accresce.

Raffaele crede necessario indagare se in tutti quei casi in cui è stata ed è ancora sostenuta una penetrazione di cellule entro le uova normali in via di sviluppo, non si tratti di errori di osservazioni o di fatti patologici.

Livini. — *La doccia ipobranchiale negli embrioni di pollo.*

Esiste negli embrioni di Pollo, in stadî precocissimi dello sviluppo, una doccia longitudinale, situata sulla linea di mezzo della parete ventrale della faringe, che dal limite posteriore della membrana faringea si estende fin verso il limite posteriore della regione branchiale. La doccia, notevolmente profonda e ristretta nel tratto medio, si slarga e si fa più superficiale ai due estremi, craniale e caudale. Essa è tappezzata da un epitelio differenziato nel senso che ha uno spessore maggiore del rimanente epitelio faringeo (ad eccezione di quello che corrisponde alle tasche entodermiche branchiali ed allo stomodeo); ciò è dovuto in parte al numero maggiore di strati dei quali l'epitelio è composto, in parte al fatto che le cellule superficiali sono, in corrispondenza della doccia, notevolmente sviluppate in altezza.

Questo differenziamento epiteliale precede la formazione della doccia.

La doccia permane per un tempo brevissimo. Molto presto essa si fa più larga, meno profonda ed infine sparisce. Questo processo di involuzione incomincia agli estremi, craniale e caudale, della doccia, per propagarsi poi al tratto intermedio.

Contemporaneamente o prima o dopo la scomparsa della doccia, l'epitelio che la tappezza perde i suoi peculiari caratteri.

La scomparsa della doccia non avviene sempre allo stesso periodo, ma ora più presto ed ora più tardi. Ugualmente per un tempo assai variabile si conserva il differenziamento dell'epitelio che la tappezza, differenziamento del quale possono osservarsi traccie anche in periodi relativamente avanzati nello sviluppo.

Si può, con fondamento, ritenere che la doccia di cui è questione rappresenti, in forma rudimentale, la doccia ipobranchiale dei Tunicati e dell'*Amphioxus*. Se, come non mi par dubbio, tale interpretazione è giusta, viene dimostrata, in un alto Vertebrato, la comparsa transitoria di un organo, il quale esiste permanentemente e ben sviluppato nei Tunicati, e viene così messo in luce un altro importante carattere nel quale i Vertebrati concordano coi Tunicati.

Quando già nella doccia sono apprezzabili segni di involuzione, nella porzione intermedia di essa un piccolo tratto dell'epitelio, per una attiva proliferazione cellulare, acquista uno spessore alquanto maggiore del rimanente. Questo ispessimento corrisponde precisamente a livello della 2ª tasca entodermica branchiale, e rappresenta l'abbozzo della tiroide. Considerate le cose in questo momento, e tenuto conto del fatto che questo ispessimento, questa piccola gemma epiteliale, diverrà una vera e propria ghiandola, la tiroide, si potrebbe dire che questa rappresenta la ghiandola della doccia ipobranchiale.

In seguito, mentre la doccia sparisce, la gemma tiroidea aumenta di volume, spingendosi caudalmente. Si mantiene per un certo tempo come formazione solida; poi vi compare, dovuta almeno in parte a disfacimento cellulare, una cavità molto piccola che comunica colla cavità faringea, sicchè, allorquando la tiroide si separa dalla faringe, ha forma di una grossa vescicola con parete molto spessa e cavità minuscola, nella quale cavita trovansi detriti cellulari, resti del disfacimento di cui si è testè fatto menzione.

Questi reperti conducono, almeno per quanto riguarda il Pollo, a farci ripudiare la opinione che oggi si ha del significato morfologico della tiroide.

Non è infatti, come generalmente si ammette, la tiroide l'equivalente morfologico della doccia ipobranchiale dei Tunicati; esiste invece una formazione transitoria a quest'ultima veramente omologa, ed è soltanto un piccolo tratto di essa che si svolge ulteriormente per divenire tiroide, mentre tutto il rimanente scompare.

Fano L. — *Sulle glandole cutanee degli Anfibi.*

La dott. Phisalix-Picot, in un suo recente lavoro embriologico ed istologico sulle ghiandole cutanee della Salamandra terrestre, affermava tra l'altro, senza riserve, che queste ghiandole hanno origine mesodermica e precisamente si formano a spese delle cellule dello strato più superficiale del derma. La cosa, oltrechè contrastare con l'opinione di tutti gli autori occupatisi in precedenza dell'argomento, appariva anche molto poco verosimile: perciò ho voluto fare alcune ricerche in proposito, per vedere quanto valore si dovesse attribuire all'asserzione della Phisalix; e i risultati di queste ricerche, per le quali mi sono servita particolarmente di larve di *Triton cristatus* e di *Axolotl*, sono stati quali sin da principio avevo preveduto.

L'argomento principale che la Phisalix porta a sostegno della sua affermazione è questo: che fra l'abbozzo ghiandolare, in qualunque stadio del suo sviluppo, e l'epidermide, esiste costantemente uno strato dermico continuo. Al contrario io ho veduto chiaramente e credo di poter quindi affermare con sicurezza che i primitivi abbozzi ghiandolari sono completamente intraepidermici e non hanno col derma alcun rapporto. Ciascun abbozzo si origina per divisione cariocinetica di una cellula dello strato di Malpighi e successiva proliferazione delle cellule figlie. Soltanto in seguito questo abbozzo, aumentando contemporaneamente in volume, comincia a scendere lentamente verso il derma, fino a restarvi quasi completamente incluso. Dico quasi perchè, almeno nel *Triton cristatus*, la ghiandola, in qualunque stadio di sviluppo la si osservi, mostra sempre un tratto, sia pur piccolissimo, della sua superficie in contatto diretto con l'epidermide che l'ha generata: il che non esclude che nella salamandra possa essere altrimenti. Ora per ispiegare l'errore della Phisalix si possono fare due ipotesi: o quegli aggruppamenti di cellule da lei osservati nel derma e interpretati come abbozzi ghiandolari, non hanno invece niente a che fare con le ghiandole, oppure si tratta realmente di abbozzi ghiandolari, ma in uno stadio di sviluppo già relativamente avanzato, quando cioè, staccatisi dall'epidermide, sono già penetrati nel derma; nel qual caso essa avrebbe incominciato le sue ricerche su larve non abbastanza giovani per cogliere i primi principii del processo di formazione delle ghiandole. Comunque sia, resta fissata l'origine ectodermica delle ghiandole.

Quando la ghiandola ha raggiunto un determinato grado di sviluppo in corrispondenza del suo polo superiore, si apre il condotto escretore. È opinione generale degli autori che esso si formi dall'interno verso l'esterno, in causa della pressione esercitata dal secreto che vuole uscire: sicchè risulterebbe costituito semplicemente da una serie di lacune intercellulari allargate. Le mie osservazioni mi hanno condotto a risultati discordanti da tale opinione: il condotto, almeno nel *Tr. cristatus*, si forma invece dall'esterno verso l'interno, per introflessione di quel tratto dell'epidermide che sta sopra l'abbozzo. E una riprova della verità di questo asserto mi

pare la offra il fatto che nella muta anche i condotti escretori se ne vanno, mostrando così chiaramente la loro intima connessione con l'epidermide.

Dunque il condotto si forma dall'esterno verso l'interno: ed insisto su questo, perchè appunto il falso convincimento che il condotto si formasse invece meccanicamente dall'interno all'esterno, insieme con la supposta origine mesodermica delle ghiandole, ha servito di appoggio alla Phisalix per una ardita ipotesi sul significato funzionale delle ghiandole stesse. Per spiegare l'immunità che la salamandra (come altri anfibi) presenta contro il proprio veleno, la Phisalix ammette una secrezione interna delle glandole velenose, d'accordo in questo con altri autori. Ma non si ferma qui: essa arriva fino a supporre che primitivamente le ghiandole cutanee fossero organi adibiti esclusivamente alla nutrizione e che soltanto in seguito per lo sviluppo esagerato di questa funzione, il secreto, divenuto esuberante, si sia aperto meccanicamente una via per uscire all'esterno, sicchè la funzione difensiva non sarebbe che secondaria. Come dati positivi a sostegno di questa ipotesi, la Phisalix non cita che i due fatti suaccennati: ora, dinanzi alla negazione di questi due fatti, l'ipotesi cade. Inoltre si potrebbero citare altri fatti che la fanno apparire poco probabile: per esempio si sa che nel proteo non esistono ghiandole velenose, ma ghiandole mucose; ora, se si considerano le ghiandole come organi difensivi, non parrà strano che nel proteo, il quale, per la natura dell'ambiente in cui vive, è molto meno esposto alle persecuzioni dei nemici che gli altri anfibi, le ghiandole velenose manchino, laddove con l'ipotesi della Phisalix, questo fatto non si spiegherebbe.

Studiando le ghiandole velenose dell'axolotl ho trovato di molto notevole questo: che anche in individui abbastanza avanzati in età (6 o 7 anni) tali ghiandole (sebbene siano già molto sviluppate sotto ogni altro rapporto e le cellule secernenti siano già entrate nella loro attività funzionale) sono sempre prive di condotto escretore. Ciò poteva a tutta prima suggerire l'idea che in questi anfibi le gh. fossero organi andati in disuso e quindi in via di metamorfosi regressiva: ma questa supposizione non ha più ragione di essere davanti al fatto che nell'animale trasformato, nell'*Amblystoma*, il condotto escretore esiste. E si deve più logicamente ammettere che la formazione del condotto sia un fenomeno connesso unicamente con la metamorfosi e quindi la mancanza di condotto nell'axolotl debba attribuirsi ad un arresto nello sviluppo dovuto al prolungarsi della vita larvale.

Resta un quesito: dal momento che i condotti escretori mancano nell'axolotl, come può il secreto uscire alla superficie della pelle? Conviene pensare che esso passi attraverso gli spazi intercellulari dell'epidermide, tanto più che l'osservazione microscopica conforta questa ipotesi. Infatti, quando la ghiandola ha raggiunto un conveniente grado di sviluppo, in corrispondenza del suo polo superiore, la membrana muscolare appare come squarciata, lo strato dermico pigmentato limitante la ghiandola dall'epidermide è interrotto, ma l'epidermide è intatta.

Tutte le quistioni cui ho fin qui accennato in breve ed altre sull'argomento sono trattate più ampiamente in un lavoro che uscirà fra breve e che ho intenzione di ampliare.

Esaurita la serie delle comunicazioni scientifiche, il presidente invita i proponenti a svolgere le varie Mozioni.

Vinciguerra presenta il seguente ordine del giorno, che viene approvato ad unanimità.

« Il terzo Convegno Zoologico fa voti che le disposizioni dei regolamenti « di pesca riguardanti i divieti e le misure minime dei pesci sieno modificate « in modo da tener conto delle variazioni che si verificano nelle diverse re- « gioni d'Italia ».

Ghigi, a proposito della mozione **Vinciguerra**, osserva, che le Commissioni provinciali per la pesca fluviale e lacuale potrebbero dare un contributo notevole alla scienza ed alla pratica, quando disponessero di qualche mezzo finanziario. Vorrebbe che il Convegno desse facoltà al Presidente di trasmettere al Ministero di Agricoltura analoga raccomandazione. La proposta è approvata.

Ghigi, anche a nome di **Andres, Giglioli, Arrigoni Degli Oddi, Magretti** e **Martorelli**, presenta la mozione seguente:

« L'Unione Zoologica Italiana nella sua terza Assemblea ordinaria in « Roma, richiama l'attenzione del Governo sulla necessità di unificare la le- « gislazione sulla caccia nell'interesse economico della nazione ed esprime « il parere che, nelle disposizioni di legge, trovino posto i seguenti voti:

« 1.° Nomina di una commissione consultiva per la caccia, formata da « persone di nota competenza in materia, la quale abbia facoltà di proporre « particolari limitazioni di tempo e di luogo ove le condizioni di certe specie « lo esigano;

2.° Concessione a scopo puramente scientifico e sotto strette garanzie, « del permesso di caccia col fucile e della raccolta dei nidi in epoca di di- « vieto, seguendo in ciò lo spirito liberale della nostra legislazione ».

Ghigi richiamandosi a quanto egli stesso ed altri colleghi hanno detto nei precedenti congressi, vista la scarsità del tempo, rinunzia a svolgere la mozione, riservandosi di rispondere a quegli oratori che sollevassero obbiezioni.

Mannini crede che non si possa fare una legge sulla caccia eguale per tutte le provincie d'Italia.

Ghigi risponde che il concetto di unificazione risponde piuttosto alla necessità di sostituire una sola legge alle molte attualmente in vigore nelle provincie che facevano parte degli antichi Stati italiani. Del resto alla Commissione proposta spetterà di formulare quelle differenze di trattamento che le varie regioni faunistiche d'Italia esigessero.

Posta a partito la mozione **Ghigi** è approvata all'unanimità.

Raffaele parla sull'insegnamento della Biologia. Vorrebbe che l'insegnante di Zoologia all'Università svolgesse più ampiamente di quanto si suol fare, la parte generale, lasciando ai giovani la cura di apprendere sui libri e nelle collezioni la parte sistematica.

Vinciguerra è d'accordo col **Raffaele** nel desiderio che la Biologia generale abbia un più ampio svolgimento nelle Università, ma come insegnamento separato e non a scapito della Zoologia sistematica. In quest'ultimo caso egli non potrebbe dar voto favorevole.

Monti A. presenta il seguente ordine del giorno:

« Il Congresso, ritenuto utile e fecondo l'insegnamento della Biologia « generale quale è stato dettato nell'Università di Roma sotto il titolo di

« Istologia e Fisiologia generale, fa voti perchè in tutte le Università sia « creato un simile insegnamento di Biologia generale e sia ulteriormente « sviluppato a fondamento della coltura generale naturalistica ».

L'ordine del giorno **Monti** dà luogo ad una animata discussione cui prendono parte **Emery, Raffaele, Vinciguerra, Grassi, Brunelli** e **Pirotta.**

Posto a partito l'ordine del giorno **Monti** è approvato a maggioranza.

Vinciguerra a nome di **Monticelli** dà lettura del memoriale sull'insegnamento delle Scienze Naturali negli Istituti secondari redatto dai laureati e laureandi in scienze naturali delle università italiane.

Ricci propone e l'assemblea approva, la sospensione sul paragrafo ottavo. Il memoriale è approvato alla unanimità.

Grassi richiamandosi alle condizioni esposte nel discorso tenuto il giorno dell'inaugurazione del Convegno, presenta il seguente ordine del giorno:

« L'Unione Zoologica, tenendo presente l'importanza della zoologia per « molti problemi igienici, fa voti al Ministro dell'Interno affinchè ai laboratori « di Sanità del Regno venga annessa una sezione zoologica, come si sta « facendo in Germania; e che l'insegnamento della zoologia medica sia com- « preso nel programma d'insegnamento per gli ufficiali sanitari ».

L'ordine del giorno **Grassi** è approvato all'unanimità.

Cuboni svolge il seguente ordine del giorno:

« L'Unione Zoologica Italiana riconosce l'opportunità che nuove ricerche « ed esperienze siano istituite in Italia allo scopo di meglio conoscere l'in- « fluenza che le varie condizioni del clima, del suolo, dell'ambiente esercitano « sulla biologia della fillossera della vite e fa voti affinchè il Ministero di Agri- « coltura faccia eseguire questi studi che potranno rendere servigi grandis- « simi nella lotta contro l'insetto ».

L'ordine del giorno **Cuboni** è approvato all'unanimità.

Dopo la seduta continuano nell'Istituto di Anatomia comparata le dimostrazioni dei preparati e disegni inerenti alle comunicazioni fatte nelle sedute scientifiche.

Seduta pomeridiana

(Anfiteatro dell'Istituto anatomico)

Il Presidente nomina scrutatori per l'elezione delle cariche sociali, **Frassetto** e **Rosa** ed indice la votazione per appello nominale, rimandando lo scrutinio al termine della seduta.

Grassi e **Lepri**, revisori dei conti, presentano la loro relazione [legge **Lepri**] sul Rendiconto esposto dal Segretario; ed accettando il bilancio come esso è stato impiantato dalla presidenza, ne propongono all'assemblea l'approvazione che è votata all'unanimità.

Ghigi in base al bilancio consuntivo approvato, presenta a nome di **Monticelli** quello preventivo per l'anno corrente 1902, che viene approvato ad unanimità, senza discussione.

Emery (relatore) anche a nome degli altri membri (**Camerano, Cattaneo, Monticelli, Romiti,**) della Commissione nominata dall'assemblea di Bologna per trattare con gli editori esteri (a termini della facoltà concessale dall'Assemblea di Napoli) la questione della pubblicazione dell' « Archivio Zoologico Ita-

liano », legge la propria relazione negativa riguardo alle pratiche fatte dichiarando che la Commissione stessa aveva da tempo rassegnato il proprio mandato al Presidente dell'Unione.

Il Presidente dichiara come il Consiglio Direttivo dell'Unione abbia voluto che l'« Archivio Zoologico » sorgesse ad ogni costo. Perciò mediante fondi offerti da alcuni volenterosi ha proceduto alla stampa del 1° fascicolo che presenta all'assemblea.

A nome del Consiglio Direttivo sottomette all' approvazione della medesima un protocollo concernente l' istituzione di una Società per azioni onde assicurare la vitalità dell'Archivio stesso.

Grassi ha calde parole di elogio per l'operato del Consiglio Direttivo, pel fascicolo e pel suo contenutó, ma teme che in Italia il giornale non possa vivere per l'insufficienza dei mezzi finanziari e per il numero dei giornali di tal genere. Ritiene che un solo giornale sarebbe sufficiente, mentre oltre al nuovo ve ne hanno altri due: quello pubblicato dal senatore **Todaro** e l'« Archivio di Anatomia ».

Crede che per la vita del periodico sia utile ricorrere alle Accademie ottenendo di riprodurre nell'« Archivio Zoologico » i lavori pubblicati nei loro Annali e propone di tentare una fusione coll'« Archivio anatomico » ovvero col giornale del Senatore **Todaro**.

Romiti osserva che la produziene scientifica italiana è oggi tale da assicurare vitalità a due periodici. Dalle floride condizioni dell' « Archivio di Anatomia » è tratto a bene sperare anche per quello di Zoologia.

Emery non può convenire nelle idee espresse dal **Grassi**. Pubblicare i lavori già comparsi negli atti delle Accademie, equivarrebbe a screditare il giornale. Ricorda poi al prof. **Grassi** che egli stesso fu pregato da lui ad iniziare trattative di accordi col Senatore **Todaro**, trattative fallite perchè questo ultimo fece intendere di non potere modificare il titolo, il formato e la redazione del suo giornale.

Grassi replica per fatto personale, dopo di che le proposte della Presidenza circa la pubblicazione dell'« Archivio Zoologico » vengono approvate alla unanimità.

Il Presidente a nome dell'intero Consiglio Direttivo propone che l'Unione Zoologica divenga azionista devolvendo a favore dell'Archivio i residui attivi del proprio bilancio.

La proposta è approvata all' unanimità.

Il Presidente apre la discuscione per la designazione dell'epoca e del luogo della quarta adunanza annuale dell'Unione.

Parona propone Rimini e spiega le ragioni della scelta. **Ghigi** dichiara che se l'Assemblea approverà la proposta di **Parona**, egli sarà lieto di porsi interamente a disposizione dell'Unione per organizzare il Convegno.

Ad unanimità si acclama Rimini sede della quarta assemblea annuale dell'Unione e del prossimo Convegno.

Quanto all'epoca, viene di comune accordo stabilito che il convegno abbia luogo nella prima quindicina di settembre del 1903.

Esauriti gli oggetti posti all'ordine del giorno il Presidente prega gli scrutatori a procedere allo spoglio delle schede.

Il risultato della votazione è il seguente:

Votanti 98; dei quali 75 per scheda inviata al Segretario e 23 di persona.

Il Presidente, visto il risultato della votazione proclama eletti per il triennio 1903-1906:

Presidente — il prof. **Guglielmo Romiti**,
Vice-Presidente — il prof. **Lorenzo Camerano**,
Vice-Presidente — il prof. **Battista Grassi**,
Segretario — il prof. **Fr. Sav. Monticelli**,
Vice-Segretario — il prof. **Alessandro Ghigi**,
Economo-Cassiere — il dott. **Umberto Pierantoni**.

A termini della deliberazione presa nell'Assemblea di Napoli il prof. **Romiti** uscirà dal Consiglio compiuto l'anno di carica ed il prof. **Camerano** al finire dell'anno 1905.

Su proposta **Grassi**, approvata dall'Assemblea la Presidenza assume incarico delle pratiche relative perchè S. M. il Re e S. A. R. il Duca degli Abruzzi vogliano assumere il patronato della Unione.

Il Presidente ringrazia il Comitato ordinatore del Convegno, rivolge cortesi parole di ringraziamento alla città di Roma ed alle Autorità cittadine, nonchè al Rettore dell'Università. Riassume, infine, il lavoro compiuto dall'Assemblea e, con un saluto ai socii presenti ed agli assenti, dichiara chiuso il terzo Congresso Zoologico Nazionale, bene augurando all' avvenire dell'Unione Zoologica Italiana.

Aderirono al Convegno i seguenti signori:

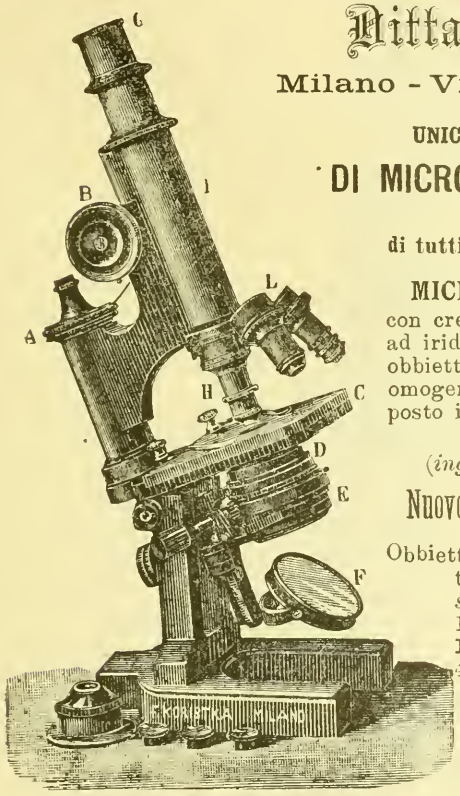
a) *Socii dell' Unione.* — Altobello dott. G., Andres prof. A. *, Ariola dott. V. *, Arrigoni Degli Oddi Conte E. *, Bentivoglio prof. T. *, Bortolotti dott. C., Camerano prof. L. *, Capobianco prof. F., Caruana-Gatto conte A., Cattaneo prof. G., Coggi prof. A. *, Cognetti dott. L. *, Damiani prof. G., Della Valle prof. A., Diamare dott. V., D' Evant prof. E., Dohrn prof. A., Eisig prof. H., Emery prof. C. *, Enriques dott. P. *, Fiocchini dott. C., Frassetto dott. F., Gay dott. M., Ghigi prof. A., Giacomini prof. E. *, Giardina dott. A., Giglioli prof. E , Grassi prof. B. *, Issel dott. R. *, Lepri dott. G. *, Levi dott. G. *, Livini prof. F. *, Magretti dott. P. *, Martorelli prof. G. *, Mazza prof. F., Mazzarelli prof. G., Mirabella R., Monti prof. A.*, Monti prof. R. *, Monticelli prof. Fr. Sav., Neviani prof. A. *, Nobili dott. G. *, Orlando dott. S., Paladino prof. G., Paravicini dott. G., Parona prof. C., Patroni dott. C., Perroncito prof. E., Pierantoni dott. U. *, Raffaele prof. F. *, Ricci dott. O. *, Romiti prof. G. *, Rosa prof. D. *, Russo prof. A. *, Sacchi prof. M., Sandias prof. A., Senna prof. A., Sergi prof. G. *, Setti dott. E., Sordelli prof. F., Supino dott. F. *, Valenti prof. G., Vinciguerra prof. D. *.

b) *Non Socii.* — Addario dott. C. *, Angelini prof. G. *, Benetti V. *, Borsieri dott. C. *, Brunelli G.*. Cermenati prof. M.*, Chiappi T.*, Ciuffi M.*,

Cuboni prof. G. *, Dorello prof. P. *, Fano dott. L. *, Fatta prof. G. *, Foà dott. A. *, Lanzi prof. M. *, Luciani prof. L. *, Luigioni P. *, Magini prof. G. *, Mannini dott. G. *, Manzone prof. V., Marucci V. *, Meli prof. R., Moschen prof. L. *, Munaron dott. L. *, Picco L. *, Pigorini L., Pirotta prof. R. *, Pochettino prof. G., Rossi prof. G. *, Ruffini prof. A. *, Todaro prof. F. *, Trinci dott. G. *, Versari prof. R. *, Zanetti prof. G.

N. B. — I nomi degli intervenuti sono contraddistinti da un *.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

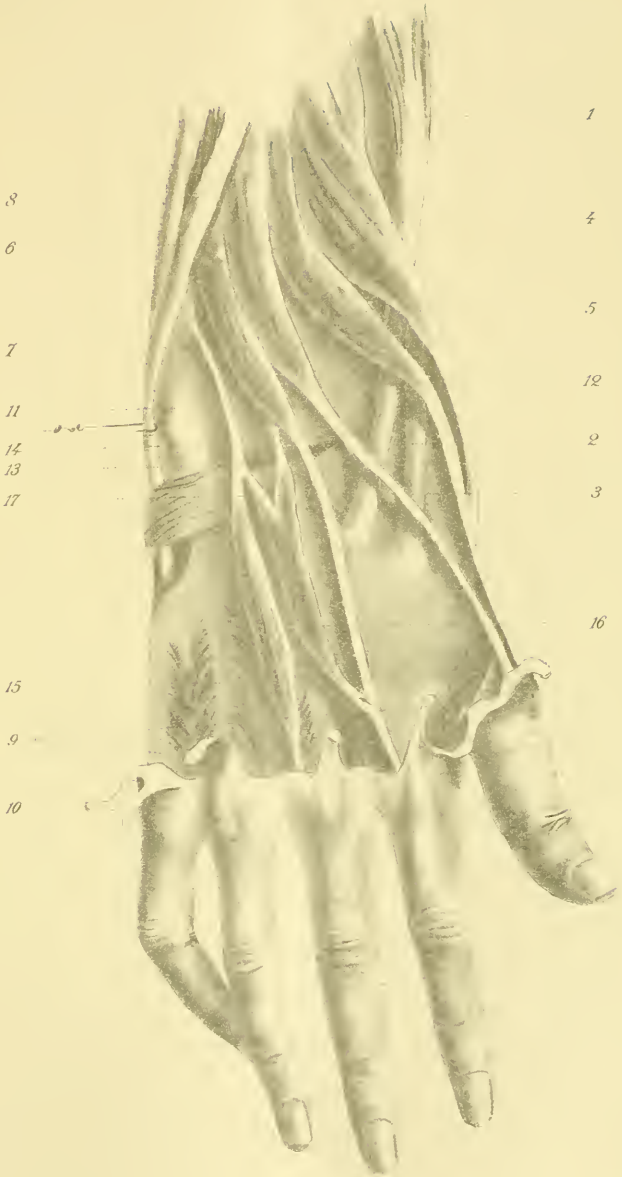
Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

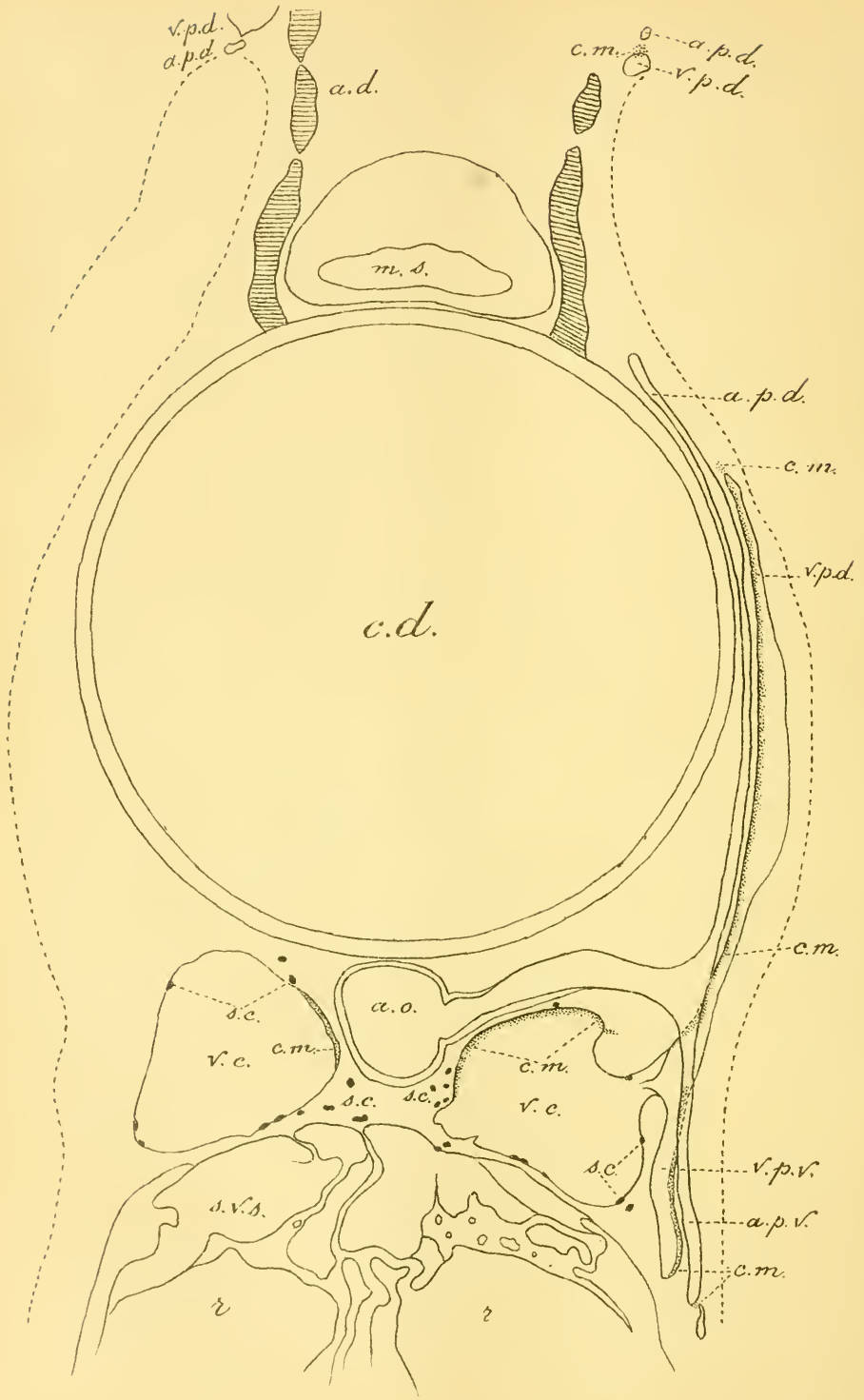
CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

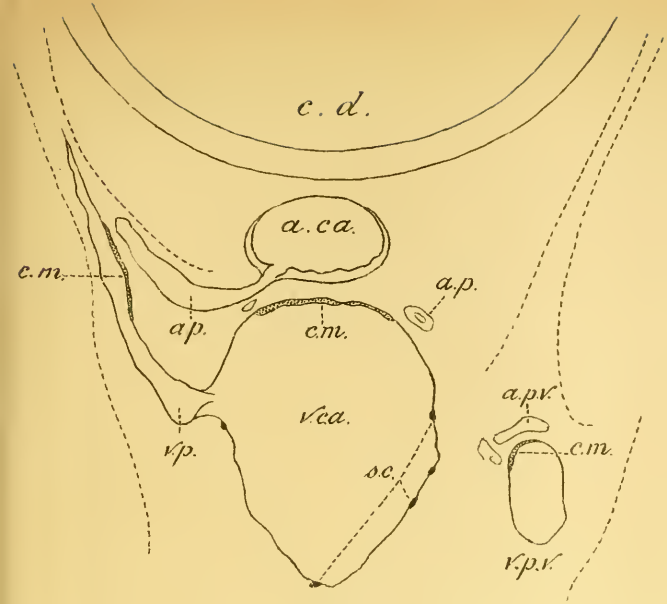
Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1903. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

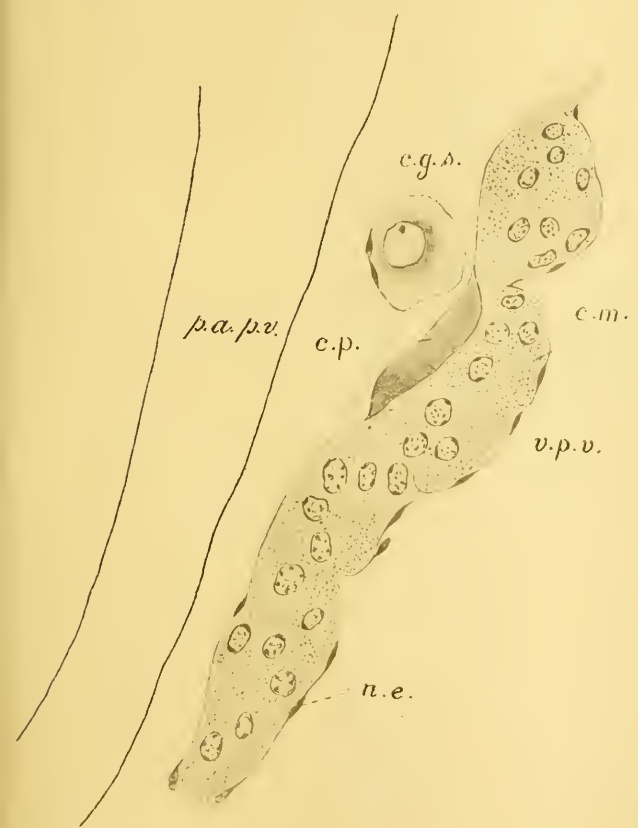

1
8
4
6
5
7
12
11
2
14
13
3
17
16
15
9
10

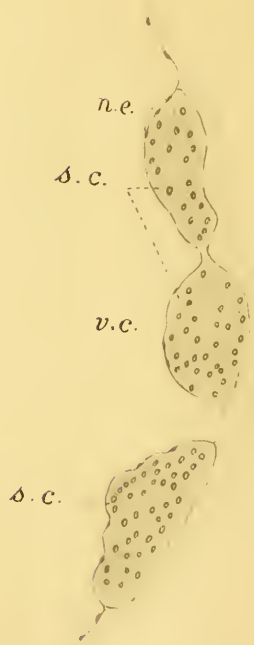


FIRENZE, STAB. GRAFICO C. A. MATERASSI
PIA CASA DI LAVORO

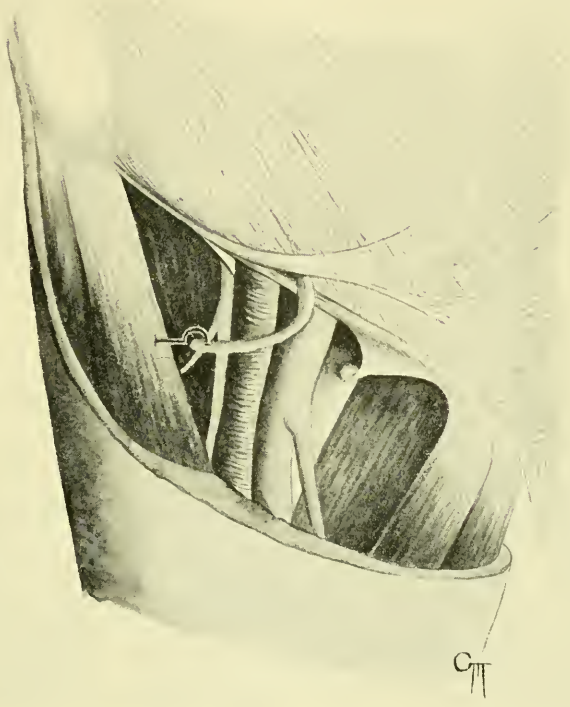

c. d.
a. ca.
c.m.
a.p.
ap.
c.m.
v.ca.
vp.
sc.
a.p.v.
c.m.
v.p.v.

c.m.
c.m.
s.c.

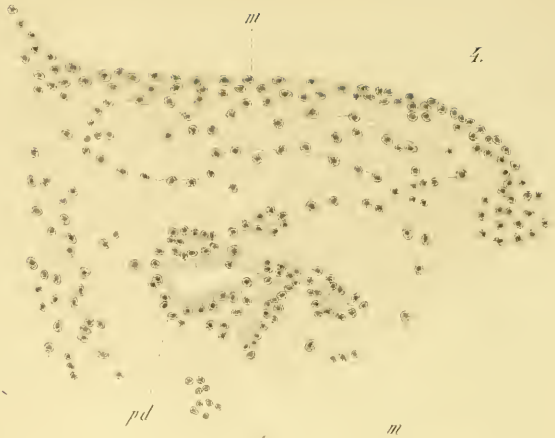

c.g.s.
p.a.p.v.
c.p.
c.m.
v.p.v.
n.e.

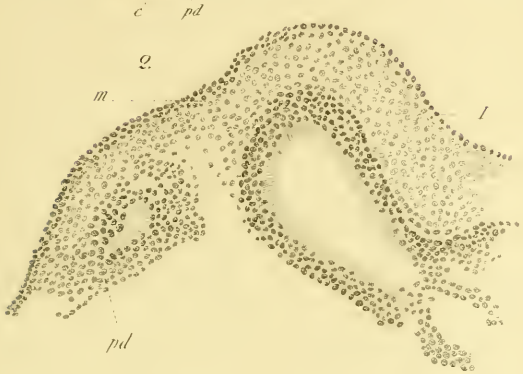

n.e.
s.c.
v.c.
s.c.

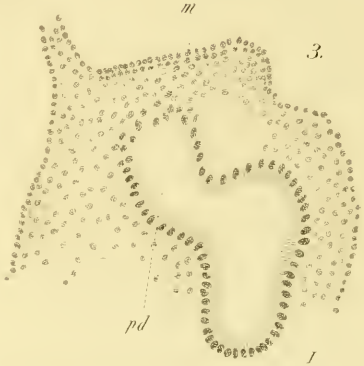
c.p.
c.m.
v.g.
n.e.



1
1.
m
c
pd

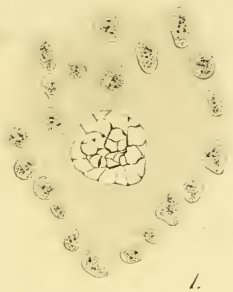

m
4.
pd


2.
m
1
pd


m
3.
pd
1

6.
1
m
pd

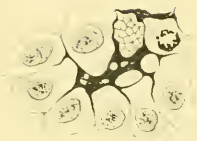
5.
1
pd
m



1.

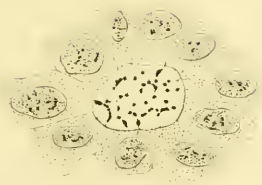
2.

3.

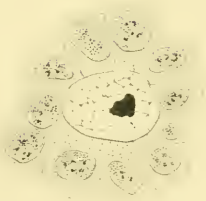


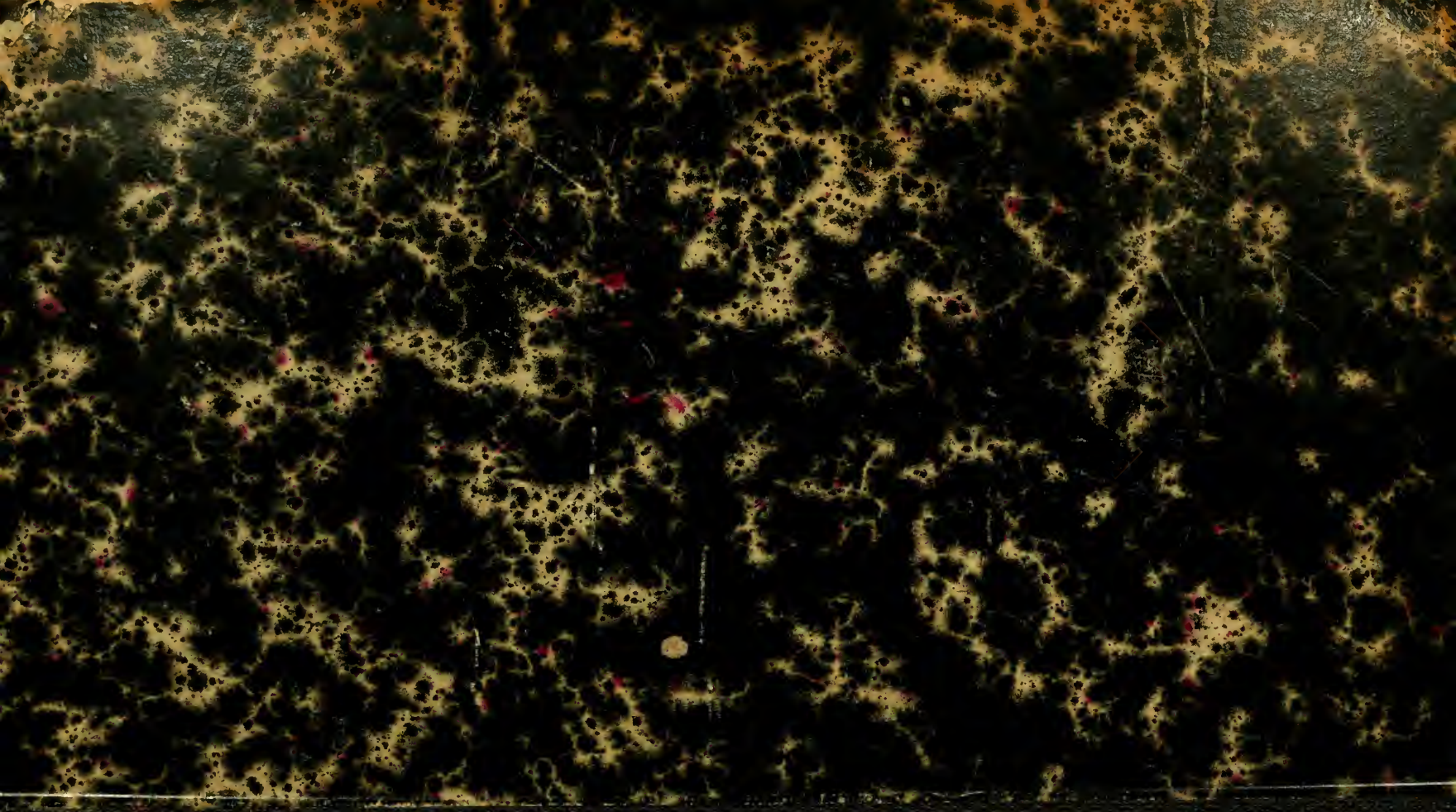
4.

5.



6.



7.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 01322